

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA
FACULTAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL Y HUMANIDADES
CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE



TESIS

**Recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas
en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa
Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, 2018**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGUE**

PRESENTADO POR:

Bach. Jeremías Maynas Valentín

ASESOR:

Dr. Dulio Oseda Gago

PUCALLPA – PERÚ

2018

A mis queridos padres; por su apoyo incondicional, en bien de mí formación personal y profesional.

Jeremías.

AGREDECIMIENTOS

A Dios por darnos la vida.

A las autoridades de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

Al señor asesor, Dr. Dulio Oseda Gago por su abnegada dedicación en la realización de la presente tesis.

A mis familiares por su paciencia y tiempo en mi formación personal y profesional.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGREDICIMIENTOS	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.	Descripción de la Situación Problemática	12
1.2.	Formulación del problema	13
1.2.1.	Problema general	13
1.2.2.	Problemas específicos	13
1.3.	Objetivos	14
1.3.1.	Objetivo general	14
1.3.2.	Objetivos específicos	14
1.4.	Justificación	14
1.5.	Limitaciones de la investigación	15

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de la investigación	16
2.1.1.	A nivel internacional	16
2.1.2.	A nivel nacional	19
2.1.3.	A nivel local	20
2.2.	Bases teóricas	21
2.3.	Definir términos básicos utilizados	40
2.4.	Sistema de hipótesis	41
2.4.1.	Hipótesis general	42

2.4.2. Hipótesis específicas	42
2.5. Variables	43
2.5.1. Variables	43
2.5.2. Operacionalización de Variables	44
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA	
3.1. Tipo y nivel de investigación	46
3.2. Método de investigación	46
3.3. Diseño de investigación	47
3.4. Población y muestra	47
3.4.1. La Población	47
3.4.2. La Muestra	48
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. Presentación de los resultados estadístico	49
4.2. Prueba de hipótesis	59
4.3. Discusión de resultados	57
CONCLUSIONES	66
SUGERENCIAS	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	73

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 01: Resultados del Pre Test	49
Tabla N° 02: Resultados de la Dimensión 1 del Pre Test	50
Tabla N° 03: Resultados de la Dimensión 2 del Pre Test	51
Tabla N° 04: Resultados del Post Test	53
Tabla N° 05: Resultados de la Dimensión 1 del Post Test	54
Tabla N° 06: Resultados de la Dimensión 2 del Post Test	55
Tabla N° 07: Comparación del pre test y post test	56
Tabla N° 08: Prueba de Hipótesis General	59
Tabla N° 09: Prueba de Hipótesis Específica N° 01	60
Tabla N° 10: Prueba de Hipótesis Específica N° 02	62

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 01: Resultados del Pre Test	50
Figura N° 02: Resultados de la Dimensión 1 del Pre Test	51
Figura N° 03: Resultados de la Dimensión 2 del Pre Test	52
Figura N° 04: Resultados del Post Test	53
Figura N° 05: Resultados de la Dimensión 1 del Post Test	54
Figura N° 06: Resultados de la Dimensión 2 del Post Test	55
Figura N° 07: Comparación del pre test y post test	56

RESUMEN

El estudio realizado corresponde a una investigación de carácter cuantitativo en una muestra de 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018. El enunciado del problema investigado fue: ¿Cuáles son los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018? El objetivo: Determinar los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018; y la hipótesis planteada: El uso de los recursos educativos reciclados produce efectos significativos en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

La investigación fue aplicada, de nivel explicativo y de muestra no probabilística. Los datos fueron procesados a través de los siguientes estadígrafos: la media, la mediana, moda y desviación estándar y la prueba t de Student, al 0,05 de significancia. La principal conclusión a la que se arribó considera que el uso de los recursos educativos reciclados ha producido efectos significativos en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

Palabras clave: Recursos educativos reciclados y capacidades matemáticas.

ABSTRACT

The study carried out corresponds to a quantitative research in a sample of 25 students of the fifth grade of the Primary Educational Institution No. 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018. The enunciated problem investigated was: What are the effects of the use of resources educational materials in the mathematical capacities of the fifth grade students of the Primary Educational Institution No. 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018? The objective: To determine the effects of the use of recycled educational resources on mathematical abilities in the fifth grade students of the Primary Educational Institution No. 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018; and the proposed hypothesis: The use of recycled educational resources has significant effects on the mathematical abilities of the fifth grade students of the Primary Educational Institution No. 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

Investigation was applied, with an explanatory level and a non-probabilistic methodology. The data were processed through the following statistics: the mean, the median, the mode and the standard deviation, and the Student's test, at 0.05 of significance. The main conclusion reached is that the use of recycled educational resources has produced significant effects on the mathematical abilities of the fifth grade students of Primary Educational Institution No. 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

Keywords: Recycled educational resources and mathematical abilities

INTRODUCCIÓN

Presento a vuestra distinguida consideración el presente informe de investigación titulada: *Recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, 2018*, que se elaboró con la finalidad de obtener el título profesional de Licenciado de Educación Primaria Bilingüe, según las normas vigentes emanadas por la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

El reciclaje es un proceso de reutilización de materiales que ya cumplieron su función para el que han sido o fueron creados. El concepto de reutilización sugiere la capacidad de utilizar un material para sus funciones habituales o para otras, lo cual admite que el propio objeto pueda ser empleado de nuevo. Básicamente, se trata de incrementar las posibilidades de los materiales. Rivadeneyra (2001) expresa, en cuanto a los materiales de recuperación, que *"en la reutilización hay que ser especialmente prudente evitando usos que pudieran resultar peligrosos debido a las características de degradación del material"*.

Pero todo este proceso de concienciación por parte del profesorado tiene como base el unidireccional uso que se hace del material. La reutilización de material, desde la perspectiva del profesorado, pretende inculcar en los alumnos el afán por aprovechar los objetos que ya han sido utilizados para otras funciones. Así también, esto supone paliar el desproporcionado consumo en la que está inmersa la sociedad actual.

Este aprovechamiento puede hacerse a través de su utilización como material educativo didáctico, a fin de explotar su estructura y hacerlos partícipes del proceso educativo en aras de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de contenidos de una determinada área curricular.

Algunas de las razones que se han citado anteriormente, guardan una relación directa con los temas transversales que contempla la educación peruana y, que, además, están presentes en cada una de las programaciones de área de los centros educativos. Estos temas transversales, tienen como finalidad *"el prevenir, concienciar y crear en los escolares una actitud crítica ante los valores que la sociedad está creando"*. Y esto es precisamente lo que se trata con los temas transversales: concienciar a los alumnos de la importancia que tiene el respetar y colaborar con medio ambiente (educación ambiental) y fomentar actitudes reflexivas sobre el despilfarro económico de la sociedad actual (educación para el consumidor).

Para mayor entendimiento de la presente, el trabajo de investigación se estructurado en cuatro capítulos: El capítulo I que trata sobre el planteamiento del problema, el capítulo II sobre el marco teórico y el capítulo III sobre la metodología de investigación. El capítulo IV sobre los resultados, donde se detalla el tratamiento estadístico e interpretación de datos, también los resultados, tablas, figuras, dibujos, etc. así como la discusión de resultados.

Finalmente se adjuntan las respectivas conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y anexos.

Agradezco a las personas que orientaron e hicieron posible la culminación del presente

El autor.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. Descripción de la Situación Problemática

El bajo rendimiento académico plasmado en las estadísticas en los años pasados, donde tanto la Prueba PISA 2015, donde se puede apreciar que la región Loreto y región Ucayali son los que más baja media aritmética poseen a nivel nacional (Loreto 06,24 y Ucayali 06,83; Fuente: Prueba ECE 2016). En esa óptica, los estudiantes del quinto grado de Educación Básica Regular de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, principalmente en el área de Matemática también poseen similares resultados, en ese sentido urge realizar la presente investigación.

De acuerdo a lo observado en las prácticas pre profesionales se ha podido establecer que existen algunas falencias de parte de los alumnos, primero se percibe que no tienen nociones de como reciclar la basura, pues todo lo arrojan bien al piso o al tacho de basura y también se ha apreciado que no saben como plantear un problema matemático, ya que no saben identificar las incógnitas ni los datos del problema, no sabe que operación realizar para resolver el problema y no saben como verificar la respuesta del problema. En esa misma óptica hasta el momento no se ha priorizado la problemática de la inexistencia de recursos didácticos con material reciclable para el desarrollo del área de Matemática el cual como es lógico nos permitiría mejorar el aprendizaje del área en mención.

Los docentes no dedican el tiempo suficiente para la elaboración de recursos didácticos, esperan que todo les facilite el Estado o lo adquieran los padres de

familia, necesitamos que los profesores diseñen y elaboren de manera conjunta con los estudiantes los materiales didácticos pero con material de reciclable. La responsabilidad que se tiene con los estudiantes es muy importante hacia diferentes factores y elementos que conforman la comunidad educativa, no con la intención de buscar culpables, como la secundaria a la primaria, la universidad a la secundaria y el profesional a la universidad, sino de encontrar las dificultades y de buscar soluciones a las mismas.

Asimismo, de acuerdo a los sondeos realizados a través de la observación directa a estudiantes y a docentes se pudo descubrir que los docentes no cuentan con un manual de recursos didácticos con material reciclable en el área de matemática, razón por la cual existe monotonía en el proceso de aula, provocando dificultades en el aprendizaje, ya que el docente con la ayuda de los padres debería promover su diseño y elaboración.

Una de las funciones del profesor de aula, según la Ley General de Educación 28044, art. 56, que precisa literalmente, es función del profesor de la EBR innovar sus estrategias y materiales didácticos permanentemente, por ese fin, todos los docentes de la EBR están llamados a innovar sus estrategias y materiales de clase, y mucho mejor si lo hacen con recursos que no tienen ningún costo, me refiero al uso de materiales de reciclaje.

Se percibe que los docentes de la EBR no tienen predisposición de prepararse e impartir sus clases con conocimientos más significativos, métodos, técnicas y recursos didácticos acordes a su localidad, por lo que urgen tomar medidas correctivas a nivel de la UGEL Coronel Portillo y DRE Ucayali.

Asimismo, también se ha podido apreciar que existe insuficiente material didáctico para la enseñanza del área curricular de Matemática en la Institución Educativa N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, el cual debería ser aprovechado ya que eso motivaría a los estudiantes por aprender las capacidades matemáticas de manera activa y dinámica.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuáles son los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión matemática situaciones en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018?
2. ¿Cuáles son los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivos generales

Determinar los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Determinar los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión matemática situaciones en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.
2. Determinar los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica: La investigación que se ha desarrollado, enriqueció el cuerpo de conocimientos existente sobre las variables de estudios.

1.4.2. Justificación Práctica: La falta de aprestamiento del área curricular de Matemática y el no uso de medios y materiales didácticos en clases, desemboca a mediano y largo plazo en un rendimiento deficiente que puede corregirse con un aprendizaje adecuado en la escuela y en casa, así, tanto padres como profesores les pueda servir de modelos.

1.4.3. Justificación Metodológica: Es evidente que la aplicación de los instrumentos de investigación producto de la utilización de los recursos educativos reciclados, se hizo en función al método científico. La investigación tiene una importancia metodológica porque a través del uso de los métodos, técnicas y procedimientos se arribaron a resultados válidos y confiables.

1.4.4. Relevancia social: La investigación se dirigió a los estudiantes del quinto grado de primaria del área curricular de Matemática el cual pertenece a nuestra sociedad, el cual es importante y trascendente para nuestro contexto y espacio temporal.

1.4.5. Conveniencia: La investigación es conveniente desde todo punto de vista, ya que la problemática referida al no reciclaje y bajo aprendizaje de las capacidades matemáticas es una problemática actual.

1.5. Limitaciones de la investigación.

1.5.1. Limitaciones

En la elaboración de este trabajo de investigación se han identificado algunas limitaciones como la falta de bibliografía especializada en la región, esto no sucedería si se hiciera el trabajo en la ciudad de Lima, donde si podemos encontrar y adquirir con mayor facilidad dicha bibliografía. Debido a la naturaleza de la investigación, el desarrollo de este trabajo está limitado a un universo relativamente pequeño, pero que a su vez nos facilita realizar la correlación de lo observado.

1.5.2. Delimitaciones

Por el tipo de investigación, el desarrollo de este trabajo está delimitado a los estudiantes de 10 a 12 años aproximadamente (5° grado de primaria) de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia. También la investigación temporalmente se ha realizado en este periodo 2018. La delimitación temática abordó solamente los números naturales, operaciones básicas: adición, sustracción, multiplicación y división.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A Nivel Internacional

Miró, (2016) en su tesis: *La efectividad en la resolución de problemas y su relación con los conocimientos básicos*. Universidad de Málaga. La investigación como principal conclusión considera que para que los conocimientos que posee el alumno le sirvan para resolver problemas exitosamente, deben haber sido aprendidos significativamente. Además, deben aprender habilidades y estrategias específicas. Sobre todo, se debe entrenar a los alumnos a relacionar conceptos e interpretar problemas, existiendo una relación directa y significativa al 5% de significancia.

Backhoff (2015) en su tesis: *Relación de la Comprensión lectora y habilidades matemáticas de estudiantes de educación básica en México*. La investigación permite evaluar los cambios en los niveles de aprendizaje en Comprensión lectora y en Matemáticas en relación con el tipo de escuela, así como con el género y la edad de los estudiantes. Sus conclusiones fueron: en secundaria sólo se ve un cambio favorable significativo en las escuelas generales, en ambas asignaturas. Respecto a cambios en el tiempo por género y por edad, en primaria se encontró que tanto las poblaciones de hombres como de mujeres y de alumnos en edad normativa, tienen cambios significativos entre 2000 y 2005. En el caso de los estudiantes con extra–

edad, encontraron cambios significativos en Comprensión lectora pero no los hay en Matemáticas de primaria. En secundaria ninguno de estos grupos tuvo diferencias significativas entre 2000 y 2005. Todos los cambios significativos, tanto entre estratos y modalidades escolares como entre grupos de género y edad, pueden ser considerados como avances del sistema educativo para algunos grupos de estudiantes. Sin embargo, determinar sus causas no es una tarea fácil, y en todo caso no es claro si los cambios se deben o no a méritos del sistema educativo. Harían falta más elementos para poder determinarlo con claridad. Finalmente, debe resaltarse la importancia de realizar estudios que aporten información sobre las tendencias de la educación en México, los cuales permitan definir mejores políticas educativas. Para ello, es indispensable contar con instrumentos robustos, con los cuales se obtenga información válida y confiable sobre las tendencias en el logro educativo.

Acosta, (2016) realizó la tesis: *Recursos didácticos lúdicos con material reciclable para la enseñanza de matemática en los estudiantes del cuarto año de educación general básica en la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera*. Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador. Su principal conclusión considera que la investigación se ha llevado a cabo en la Unidad Educativa “Isaac Jesús Barrera”, donde se pudo identificar bajo rendimiento académico en los estudiantes del cuarto año en la asignatura de matemática ya que los docentes no utilizan material didáctico en la impartición de la clase, lo que ha provocado desmotivación y desinterés por aprender esta asignatura de gran importancia para el desarrollo de habilidades cognitivas y al desarrollo de destrezas con criterio de desempeño.

Fernández, (2008), realizó la investigación: *Utilización de Material Didáctico con recursos de ajedrez para la enseñanza de la Matemática. Estudio de sus efectos sobre una muestra de alumnos de 2º grado de primaria*. Universidad Autónoma de Barcelona-España. La investigación llegó a la siguiente conclusión: Hemos aplicado material didáctico lúdico manipulable o valido para la enseñanza de las matemáticas utilizando recursos de ajedrez y

constatado sus afectos en la mejora del rendimiento matemático. (Factores de razonamiento lógico –R. y cálculo numérico – N.) y en la satisfacción de los usuarios (Alumno, profesores y equipos directivos).

2.1.2. A Nivel Nacional

Sanabria (2013) sustentó la tesis: *Materiales educativos didácticos y el rendimiento académico de los alumnos en el área de Matemática en la I.E. N° 30224 San Francisco de Ventanilla. Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. La investigación fue aplicada, de nivel correlacional y se trabajó con niños del V ciclo (5° y 6° grado) en donde se concluye que existe una correlación directa y significativa entre los materiales educativos didácticos y el rendimiento académico de los alumnos en el área de Matemática en la I.E. N° 30224 San Francisco de Ventanilla.

Gálvez, (2015); sustenta la tesis: *Utilización de los recursos didácticos y el aprendizaje de la Matemática en la Institución Educativa Mariscal Castilla de Huancayo*. Presentado a la Escuela de Post Grado de la UNCP para optar el Grado Académico de Magíster en Didáctica Universitaria, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la utilización de los recursos didácticos y el aprendizaje de la Matemática en la Institución Educativa Mariscal Castilla de Huancayo. La investigación fue aplicada, de nivel correlacional, de diseño no experimental – transversal y se trabajó con una muestra de 120 estudiantes del 1° grado de secundaria. Su principal conclusión considera que existe una relación directa y significativa entre la utilización de los recursos didácticos y el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del 1° de secundaria de la Institución Educativa Mariscal Castilla de Huancayo.

Torres, (2009), sustenta la tesis: *Aplicación del enfoque constructivista y su relación con el rendimiento académico de la Matemática en una Institución Educativa del nivel primario de Ate*. Presentado a la Escuela de Graduados de la Pontificia Universidad Católica del Perú, para optar el Grado Académico de Magíster en Enseñanza de la Matemática. El objetivo de la investigación fue establecer qué relación existe entre la aplicación del enfoque constructivista y el rendimiento académico de la Matemática en una

Institución Educativa del nivel primario de Ate. Para ello se realizó una investigación de corte aplicada y nivel correlacional, cuya conclusión fue que existe una relación altamente significativa entre la aplicación del enfoque constructivista y el rendimiento académico de la Matemática en una Institución Educativa del nivel primario de Ate.

Gutiérrez y Mejía, (2010), realizó la investigación: *Aplicación de juegos para lograr el Aprendizaje significativo de Área de Matemática de los Educandos de 3° "A"*. Instituto Superior Pedagógico Privado San Marcos-Perú. La investigación llegó a las siguientes conclusiones: 1. Al aplicar el plan experimental se observó que los educandos potenciaron su aprendizaje y aplicaron dicho aprendizaje en su vida cotidiana logrando así un aprendizaje significativo óptimo, y 2. Al ejecutar el pre test realizado a los estudiantes del IV ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 40062 "Peruano del Milenio Almirante Miguel Grau observamos que el nivel en el que se encuentran los educandos es deficiente al resolver la prueba de matemática.

Jara y Shicshi, (2012), realizó la investigación: *La aplicación de los juegos matemáticos, basados en el enfoque del Aprendizaje Educativo y utilizando Material concreto; favorece el Aprendizaje de la Noción de número en los Alumnos del primer grado*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote-Perú. La investigación llegó a la siguiente conclusión: El nivel de aprendizaje de la noción de número que mostraron los estudiantes de acuerdo a su grado, fue deficiente. Tenían una escasa capacidad de conocimiento para representar un número y se ubicaron en el nivel C de la escala de calificación de aprendizaje.

Cervera, (2009), se realizó la investigación: *Propuesta Didáctica basada en el uso de Material Educativo Multimedia "GpM2o" para el desarrollo de las capacidades del Área de Matemática*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo-Perú. La investigación llegó a la conclusión que los alumnos de la Institución Educativa "Nicolás la torre", poseen un nivel deficiente con respecto a las capacidades del área de matemática (Razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas), pues

en los dos trimestres analizados, incluyéndola “Actitud ante el área” del registro de sus evaluaciones se ubican en el rango de (11-12), lo que demuestra la necesidad de haber elaborado la propuesta en aras de contribuir (si se aplica) al desarrollo de las capacidades mencionadas.

2.1.3. A Nivel Local

Tii y Torres (2015) sustentaron su tesis: *Uso de los materiales educativos reciclados y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64040 “Cap.FAP José Abelardo Quiñonez Gonzales” Distrito de Manantay-Pucallpa-2014*. Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia. La investigación concluye, con un nivel de significancia del 5% que existe una relación directa y significativa media entre el uso del material educativo reciclados y el aprendizaje del área de Matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64040 “CAP FAP José Abelardo Quiñonez” del Distrito de Manantay en el año 2014.

Canayo y Picota, (2011), se realizó la investigación: *Aplicación de Material Educativo en el Aprendizaje de Matemática en los niños y niñas del quinto grado de Educación Primaria*. Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha-Perú. La investigación llegó a la conclusión que los profesores si bien es cierto que conocen algunos materiales educativos como juegos, muy poco lo aplican en el área de matemática en sus sesiones de aprendizaje, y los niños y niñas que aprende, es quien interactúa con objetos construyen sus conocimientos, mejoran sus conductas y comportamiento demostrando confianza y seguridad con una elevada autoestima pues desarrolla excelentes trabajos en equipo con la orientación.

Nunta y Suarez, (2008), se realizó la investigación: *Diagnóstico sobre el uso de Material Educativo en la Institución N° 64187 Roaboyo Mestiza*. Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha-Perú. La investigación llegó a la conclusión que se logró realizar un diagnóstico

educativo sobre el uso de materiales educativos en el proceso aprendizaje-enseñanza en la Institución Educativa, siendo su uso y diseño desfavorable.

Díaz, Sánchez y Vásquez, (2009), se realizó la investigación: *Eficacia de los Materiales Educativos en el aprendizaje del Área Matemáticas en los niños y niñas del tercer grado de Educación Primaria en la Institución Educativa N° 64001 el Tambo-Perú. Universidad Nacional de Ucayali*. La investigación llegó a la conclusión de que la muestra de estudio presenta una característica importante que fue la homogeneidad en cuanto a la cantidad de estudiantes del grupo control y del grupo experimental; así; la diferencia de medias es muy similar.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Conceptos de Recursos Educativos

Existe una amplia variedad de términos y conceptos sobre el campo de los recursos educativos que se emplean con fines educativos. A continuación, entre los conceptos más importantes podemos describir a los siguientes:

Hidalgo, (2007, p.24), define los recursos educativos como son todos los materiales y medios, utensilios, objetos, aparatos, materiales, instrumentos, recursos y equipos destinados a fines educativos, que facilitan y que sirven de soporte técnico y ayuda al proceso enseñanza –aprendizaje, haciéndolo más provechoso. No son un fin en sí mismo, sino un medio instrumental a utilizarse productivamente.

Ogalde, (2013, pp. 19-20), es indispensable que el profesor de hoy conozca los materiales de enseñanza para utilizarlos adecuadamente, imprimiéndoles vida y significación, de tal manera que proporcione al estudiante una variedad de experiencias, y le facilite la aplicación de su aprendizaje a la vida real.

Brunel (2012) tanto los recursos educativos nuevos como los de toda la vida tienen cabida. No se necesitan cosas muy complicadas. Cuanto más sencillos y cotidianos son, más cercanos nos resultan.

2.2.2. Materiales de Imagen Fija

Para Gálvez, (2015) las series o presentaciones didácticas pueden ser realizadas en diapositivas fotográficas o en acetatos y consisten en una secuencia de imágenes, como su nombre lo indica, realizadas con objetivos didácticos.

1. Características Técnicas

- Pueden organizarse en secuencia de acuerdo con necesidades específicas.
- Su producción es relativamente fácil.
- Presenta imágenes fijas en color.
- Se pueden aproximar a la realidad con un elevado grado de significación, realismo y adecuación cultural.
- Requiere de oscuridad para su proyección.
- El espacio donde se trabaja la información es limitado.

2. Características Pedagógicas

Facilitan aprendizajes preferencialmente de:

- Información verbal.
- Identificación y discriminación.
- Síntesis y procesos.

2.2.3. Materiales Figura

Para Gálvez, (2015) es una hoja transparente que permite registrar un mensaje y que puede proyectarse mediante un equipo especial.

a) Características Técnicas

- Presentan gráficas, diagramas e información en forma esquemática.
- Sirve como complemento para el desarrollo de habilidades intelectuales.
- Ocasionalmente favorece la formación de actitudes.
- El profesor puede incorporar las ideas de los estudiantes en el momento que se sugieren.
- Es útil para grupos de todas las edades.

b) Características Pedagógicas

- Aumentan la retención del conocimiento
- Incrementan el interés.
- El mensaje puede presentarse de acuerdo con las ideas que desarrolla el profesor, no es necesario presentarlo todo de una vez.
- Permiten demostrar la creatividad de los estudiantes.

2.2.4. Medios Impresos

Para Gálvez, (2015) los medios impresos son un gran apoyo para la tarea del formador pues históricamente se han utilizado para transmitir contenidos de todo tipo.

Entre los documentos impresos didácticos están, entre otros: los folletos, las cartillas, los manuales técnicos, los fascículos, los libros, las guías técnicas y de aprendizaje.

Sus diferencias fundamentales radican en el tratamiento y en el nivel de profundidad de los temas.

a) Características Técnicas

- Los medios impresos pueden incluir texto, Figuras, fotos, diagramas y demás posibilidades que ofrece las artes gráficas y el diseño Figura.
- Admiten la posibilidad del color.
- Permiten diferentes formatos según la necesidad.
- Diversidad de soportes (papel, acetato, cartón, entre otros).

b) Características Pedagógicas

- Facilita el ritmo individual de aprendizaje.
- Facilita los procesos de análisis y de síntesis.
- Permite la consulta permanente.
- Visión completa de los temas tratados.
- Permiten adaptarse a las modalidades desescolarizada y presencial.

- Posibilita preferencialmente los aprendizajes de Información verbal (símbolos, reglas, códigos, otros) y los conceptos.

2.2.5. Los Recursos Educativos Reciclados

Desde el surgimiento del hombre, este siempre buscó el modo de comunicarse y de hacer llegar a sus descendientes los elementos necesarios para vivir y actuar sobre el mundo circundante. Primero fueron los gestos, las acciones, luego los sonidos y finalmente las palabras, todo mediante un proceso de aprendizaje espontáneo y por imitación.

El uso de la corriente ecológica en el desarrollo de materiales didácticos en la educación es importante en nuestros días. Para Brunel (2012) la educación ambiental es una real posibilidad de mejorar los índices de contaminación originados de la cultura del consumo, a partir del desarrollo de procesos generales de concientización, referidos a saberes, actitudes y valores.

Tópicos que se reflexionan y conceptúan en la Pedagogía del medio ambiente y que se reproducen en ejercicios de la educación ambiental. Ejercicios cuya propuesta básica se fundamenta en una relación diferente entre los seres humanos y con el medio ambiente.

Según Sanabria (2013) en el campo educativo de nuestro país, donde el sistema propone formas y contenidos de enseñanza, se hace necesario contar con maestros que observen a la educación ambiental como una posibilidad real de iniciar un cambio en las relaciones de los seres humanos con el medio ambiente.

Las unidades educativas formadoras de docentes necesitan proponer cambios curriculares que incorporen en sus planes de estudio a la educación ambiental, fomentando y desarrollando programas que tiendan no sólo al conocimiento de la información, sino además en la forma de promover y aplicar la educación ambiental. La educación como proceso socializador que pretende, como aspiración universal, la formación integral de los individuos, comprende una Pedagogía del medio ambiente.

Para Tii y Torres (2015) la educación ambiental puede generar y mantener nuevos valores, usos y creencias que impulsen el desarrollo social, productivo y

creador; y como consecuencia puede ser el medio para el logro de nuevas relaciones entre las personas.

2.2.6. La Educación Ambiental en la Educación Primaria

Según Chamizo (1989) citado por Brunel (2012) la edad de los niños en el nivel escolar (Educación Primaria) corresponde con la instauración intrapsíquica de los patrones morales y valorativos respecto al mundo... desde lo psicológico este período es capital en el devenir del sujeto. En la escuela la educación ambiental juega un papel importante en la formación de los valores ambientales de los niños y niñas.

En este sentido la educación ambiental se relaciona directamente con la percepción y papel ambiental de los educadores, con los valores que ha incorporado respecto a su relación con el medio ambiente. El papel de educador ambiental en la escuela es trascendental, como mediador entre los contenidos del programa, sus propias percepciones ambientales y las percepciones ambientales que van formando los estudiantes.

Para Brunel (2012) la calidad del ambiente creado por el profesor, así como las relaciones niño-niño y niño-profesor, es lo que, en resumidas cuentas, favorecerá o retardará el desarrollo, con lo cual se favorece la autonomía del niño y la niña y puede tomar sus propias decisiones respecto al medio ambiente.

Es de especial importancia el trabajo en educación ambiental con los niños que se encuentran en la etapa del nivel primario porque desde que el párvulo se pone en contacto con la naturaleza, después de nacer, aprende primero a observarla y luego a admirarla.

Entre los seis y siete años de edad la mayoría de los párvulos no sólo admira la naturaleza, sino que también aprende a quererla. En estas edades la consolidación del desarrollo afectivo hacia el medio ambiente es fundamental, para que no se pierda en las otras etapas de vida del ser humano.

El papel ambiental de los educadores, tiene que ver con la cultura ambiental que se forma desde la infancia. La educación ambiental es una nueva dimensión en el sistema educacional. La educación ambiental va de la mano con la cultura ambiental, donde no se puede explicar una sin la participación de la otra.

El proceso de formación de una cultura ambiental para Soto (2017) “ha de ser incluyente para no dejar fuera a ningún grupo social, en donde se ha de reconocer la importancia de incorporar los valores en la educación ambiental, sobre todo con los niños de edad escolar, donde se construyen o se afirman estos valores” (p. 89).

En este sentido resulta fundamental formar a las futuras generaciones en una cultura ambiental, a partir de la educación ambiental, que no se restringe a la incorporación de uno o dos materias, sino conlleva una forma diferente de definir el papel de los educadores en la escuela.

2.2.7 Reciclaje, Iniciativa Ambiental

Para Soto (2017) el reciclaje es un conjunto de acciones que realiza la naturaleza y el hombre sobre diferentes materiales para volver a recuperarlos y utilizarlos. En la naturaleza, gracias a estos procesos de reciclaje, los nutrientes esenciales para la vida, vuelven a circular en los diferentes ecosistemas de la Tierra, ya sean estos terrestres, acuáticos o aéreos.

Los nutrientes se mueven en estos distintos ambientes pasando por los organismos para regresar nuevamente al ambiente. Un ejemplo es la materia orgánica de los seres vivos que al morir vuelve a ser utilizada por las plantas, al ser degradada por los microorganismos en compuestos minerales simples que incorporan las plantas para formar sus estructuras y realizar sus funciones.

En la actualidad según Soto (2017) gracias a las nuevas tecnologías, el reciclaje es una de las alternativas utilizadas por el hombre en la reducción del volumen de desperdicios sólidos.

Este proceso consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que aún son aptos para elaborar otros productos o re fabricar los mismos. El reciclaje implica el regreso de materiales recuperados, que no se pueden usar más en el proceso manufacturero en sus etapas primarias, como la molienda y la fundición. Ejemplo de materiales reciclables son los metales, vidrio, plástico, papel y cartón entre otros.

2.2.8. Importancia del Reciclaje

Brunel (2012) considera que el reciclaje se ha convertido en parte de la rutina diaria para muchas personas, pero la importancia del reciclaje no siempre ha sido bien entendida. En general, las personas entienden que el reciclaje ayuda a reducir al mínimo el gasto de los recursos limitados de nuestro planeta. Sin embargo, hay otros factores que hacen del reciclaje un proceso muy importante y significativo.

Una de las grandes características del reciclaje, es que es un proceso que ayuda a minimizar la presencia de residuos en nuestras comunidades. Debido a que elementos tales como vidrio, papel y diferentes tipos de plásticos están siendo reutilizados para crear nuevos productos, que no terminan ocupando espacio en un relleno sanitario. Como la mayoría de la gente no está interesada en tener un vertedero situado cerca de sus casas u oficinas, el reciclaje permite evitar la creación de rellenos sanitarios nuevos y más grandes que de otro modo serían necesarios para dar cabida a todos los residuos.

Para Soto (2017) mientras que muchas personas se dan cuenta que el reciclaje es bueno para el medio ambiente en términos de aliviar la demanda de nuestros limitados recursos, deben darse cuenta también de que la decisión de reutilizar y reciclar algunos elementos también permite reducir el costo de producir productos de manera significativa.

Por ejemplo, se necesita 75% de energía y 95% menos para producir latas de aluminio a partir de productos reciclados, las cuales se crean a partir de materias primas.

Por lo tanto, la importancia del reciclaje no sólo se extiende a la preservación de las materias primas, sino también a la reducción de la energía necesaria para la fabricación de diversos productos, como los son los productos de los derivados del petróleo y otros más de alto consumo en la sociedad actual. Otro ejemplo de la importancia del reciclaje tiene que ver con la creación de nuevos puestos de trabajo. A medida que más personas reciclan, el número de personas necesarias para recoger, clasificar y procesar los elementos de reciclado sigue creciendo.

Para Rojas (2016) cuanto más puestos de trabajo en la comunidad significan más dinero que se gasta en las tiendas locales, más los impuestos recaudados por

las ciudades o pueblos, y se refiere, en general, a una economía más sana para todos. La importancia del reciclaje se extiende también en mantener un sano equilibrio en la ecología del planeta.

Al no tener la explotación de las materias primas con el fin de seguir produciendo el mismo volumen de productos, hay menos daño a nuestros ríos, bosques y áreas donde la fauna es abundante. Puesto que cada forma de vida en el planeta depende de la presencia de otra forma de vida, manteniendo un equilibrio ecológico fundamental para garantizar la seguridad de las generaciones por venir.

2.2.9. El Aprendizaje

a) Bases Psicológicas

El aprendizaje para Puente (1998) es el proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

En el aprendizaje intervienen diversos factores que van desde el medio en el que el ser humano se desenvuelve, así como los valores y principios que se aprenden en la familia. En ella, se establecen los principios del aprendizaje de todo individuo y se afianza el conocimiento recibido que llega a formar después la base para aprendizajes posteriores.

El aprendizaje humano para Rodríguez (2013) está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es óptimo cuando el individuo está motivado. El estudio sobre cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la antropología, aquella que recoge las peculiaridades propias de cada etapa del desarrollo humano, y concibe sus planteamientos teóricos, metodológicos y didácticos para cada una de ellas. En ella se enmarcan, por ejemplo: la pedagogía, la educación de niños; y la andragogía, la educación de adultos.

El aprendizaje se produce a través de los cambios de conducta que producen las experiencias. Y, aunque en estos cambios intervienen factores madurativos, ritmos biológicos y enfermedades, no son determinantes como tal.

b) Fundamento Humanístico

Para Torres, (2009) en el ser humano, su capacidad de aprendizaje ha llegado a constituir un factor que sobrepasa a la habilidad común en las mismas ramas evolutivas, consistente en el cambio conductual en función del entorno dado. De modo que, a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado hasta cierto punto el poder de independizarse de su contexto ecológico e incluso de modificarlo según sus necesidades.

Para el mismo Rodríguez (2013) el aprendizaje humano se produce unido a una estructura determinada por la realidad, es decir, a los hechos naturales. Esta postura respecto al aprendizaje en general tiene que ver con la realidad que determina el lenguaje, y por lo tanto al sujeto que utiliza el lenguaje.

Dentro del Aprendizaje Humano, pueden aparecer trastornos y dificultades en el lenguaje hablado o la lectoescritura, en la coordinación, autocontrol, la atención o el cálculo. Estos afectan la capacidad para interpretar lo que se ve o escucha, o para integrar dicha información desde diferentes partes del cerebro, estas limitaciones se pueden manifestar de muchas maneras diferentes.

Los trastornos de aprendizaje pueden mantenerse a lo largo de la vida y pueden afectar diferentes ámbitos: el trabajo, la escuela, las rutinas diarias, la vida familiar, las amistades y los juegos, entre otros aspectos.

Para lograr la disminución de estos trastornos, existen estrategias de aprendizaje, que son un conjunto de actividades y técnicas planificadas que facilitan la adquisición, almacenamiento y uso de la información. Dichas estrategias se clasifican de acuerdo con el objetivo que persiguen, existen primarias y de apoyo.

Las estrategias primarias, para Socas (2010) se aplican directamente al contenido por aprender y son:

- Parafraseo. Explicación de un contenido mediante palabras propias.
- Categorización. Organizar categorías con la información.

- Redes conceptuales. Permiten organizar información por medio de diagramas.
- Imaginería. La información es presentada mentalmente con imágenes.

Las estrategias de apoyo, se utilizan para crear y mantener un ambiente que favorezca el aprendizaje. Entre ellas están:

- Planeación. Como su nombre lo indica, se deberán planificar las situaciones y los momentos para aprender.
- Monitoreo. En ella se debe desarrollar la capacidad de auto examinarse y auto guiarse durante la tarea, conocer su propio estilo de aprendizaje (viendo, oyendo, escribiendo, haciendo o hablando).

c) Fundamentos Neurofisiológicos

Debido a que el cerebro tiene una función extremadamente compleja en el desarrollo de la persona, la naturaleza ha previsto que se encuentre más disponible para el aprendizaje en la etapa que más lo necesita. Así, en el momento del parto, el cerebro de un bebe pesa alrededor de 350 gramos, pero sus neuronas no dejan de multiplicarse durante los primeros tres años.

Precisamente según Rodríguez (2013) durante este proceso de expansión es cuando se da la máxima receptividad, y todos los datos que llegan a él se clasifican y archivan de modo que siempre estén disponibles. En esto consiste el aprendizaje: de disponer de conocimientos y diversos recursos que sirven como plataforma para alcanzar nuestros objetivos.

No se conoce demasiado sobre las bases neurofisiológicas del aprendizaje, sin embargo, se tienen algunos indicios importantes de que este está relacionado con la modificación de las conexiones sinápticas.

En concreto según Socas (2010) comúnmente se admite como hipótesis que:

- El aprendizaje es el resultado del fortalecimiento o abandono de las conexiones sinápticas entre neuronas.

- El aprendizaje es local, es decir, la modificación de una conexión sináptica depende solo de la actividad (potencial eléctrico) de las neuronas presináptica y de la neurona postsináptica.
- La modificación de las sinapsis es un proceso relativamente lento comparado con los tiempos típicos de los cambios en los potenciales eléctricos que sirven de señal entre las neuronas.
- Si la neurona presináptica o la neurona postsináptica (o ambas) están inactivas, entonces la única modificación sináptica existente consiste en el deterioro o decaimiento potencial de la sinapsis, que es responsable del olvido.

d) Fundamentos Filosóficos

Diferentes autores han estado de acuerdo en que el arte de educar y la propia pedagogía como sistema de conocimientos sobre la educación requieren de un fundamento filosófico.

Como dice Descartes citado por Espejo, (2014) “ninguna de las ramas del conocimiento ilumina tanto a la filosofía como la educación” (p. 165).

La educación cubana se sustenta de manera integradora en la filosofía marxista y en el ideario pedagógico del Héroe Nacional de Cuba, José Martí, cuya concepción sobre la escuela, según el mismo Espejo, (2014) considera que la función del docente y la relación entre enseñar y educar constituyen fuertes baluartes sobre los que se erige la política actual de la educación cubana, lo que le aporta al docente actual un mayor discernimiento sobre su encargo social, no solamente en la institución, sino en su labor educativa con la familia y la comunidad.

En la sociedad contemporánea se hace necesario perfeccionar la estructura organizativa y científico teórica del proceso docente educativo, con vistas a crear un sistema armónico que prepare para la sociedad los hombres que esta necesita, con el fin de cumplir sus tareas en todas las esferas de la vida.

e) Fundamentos Sociológicos

Palabras de Alonso (1998) el aprendizaje y la educación no es un hecho social cualquiera, la función de la educación es la integración de cada persona en la sociedad, así como el desarrollo de sus potencialidades individuales la convierte en un hecho social central con la suficiente identidad e idiosincrasia como para constituir el objeto de una reflexión sociológica específica.

El devenir histórico del proceso de formación de docentes en Cuba se ha caracterizado por revelar el quehacer del educador en su vinculación a las exigencias sociopolíticas de cada época. En el estado cubano se han definido con claridad los fines y objetivos de la educación y se ha identificado la función educativa de la sociedad.

Para Espejo, (2014) los cambios científicos tecnológicos determinan que los centros de educación superior transformen sus misiones y objetivos para poder cumplir responsablemente con la preparación, recalificación y formación continua de los recursos humanos que exige la reestructuración económica de cada país.

Por tanto, la formación profesional debe lograr una preparación para la investigación, el desarrollo, la aplicación y la transferencia de tecnologías adecuadas a los contextos, lo que implica una formación que responda a la magnitud de los cambios y transformaciones y permita un rápido accionar con criterio propio

2.2.10. Teorías del Aprendizaje

Para Torres, (2009), a grandes rasgos se puede distinguir entre teorías del aprendizaje conductistas, cognitivistas, constructivistas y de la ciencia del sujeto. Estas teorías están orientadas al objeto (en función de aquello de lo que hay que apropiarse) o al sujeto (en función de la formación de competencias), y tienen diferente poder explicativo con respecto a los distintos niveles de complejidad del aprendizaje.

Así, por ejemplo, se pueden planificar y diseñar en buena medida programas sencillos para aprender lenguas extranjeras (por ej., para ejercitar

vocabulario) sobre la base de las teorías conductistas del aprendizaje, mientras que su aptitud para explicar el desarrollo de calificaciones complejas, como las calificaciones clave o de solución de problemas, es muy limitada.

Las teorías conductistas del aprendizaje parten de que el ser humano compone o modifica sus modos de comportamiento por condicionamientos de estímulo y respuesta: A decir de Oseda, (2004, p.28) “El aprendizaje según el principio del condicionamiento clásico se basa en la contigüidad (acoplamiento temporal) de un estímulo incondicionado y uno neutro”.

Esto significa que las consecuencias positivas (reforzadores, por ej., el reconocimiento o el elogio) llevan a la fijación de la conducta apropiada o mostrada, mientras que la ausencia de confirmación y las reacciones negativas tienen consecuencias inversas. Una observación más precisa muestra, no obstante, que la teoría conductista del aprendizaje sólo tiene un poder explicativo muy restringido, por lo cual hasta la fecha ha tenido una relevancia práctica muy limitada (por ejemplo, en los enfoques de Diseño Instruccional del aprendizaje multimediático).

En ese sentido Palomino, (2002, p.44) señala ya hace mucho que “el aprendizaje por estímulo y respuesta es solo uno de los muchos tipos de aprendizaje con los que el ser humano se apropia de información y desarrolla competencias. El mismo Abel Palomino distingue en total ocho tipos: 1) aprendizaje por señales, 2) aprendizaje por estímulo-respuesta, 3) aprendizaje de cadenas motoras, 4) aprendizaje de series verbales, 5) aprendizaje de discriminaciones, 6) formación de conceptos, 7) aprendizaje de reglas y 8) solución de problemas”.

- a) Las teorías cognitivistas del aprendizaje parten de que el aprendizaje según Oseda, (2004, p.41) debe “abarcarse todo el conjunto de una serie de comportamientos”. Si el “pensamiento” se puede considerar “el orden del hacer” también puede entenderse el aprendizaje, mediante el cual es posible apropiarse de los conocimientos orientados a la solución de problemas y desarrollar las competencias correspondientes, como un

proceso que comprende la acción en su secuencia de planificación, ejecución y control.

Las teorías cognitivistas destacan el aprendizaje que resuelve problemas, es comprensivo y extrae conclusiones, y por ello son particularmente aptas para explicar procesos de aprendizaje más complejos, como los que se dan con el desarrollo de calificaciones clave amplias en la formación profesional. En estos procesos, no solo tiene lugar la apropiación de lo nuevo (asimilación), sino también la aplicación, la reestructuración y el perfeccionamiento de las estructuras cognitivas ya existentes (acomodación).

- b) Las teorías constructivistas del aprendizaje parten de que los sistemas cognitivos son sistemas autopoieticos (autoorganizados), cerrados en sí mismos y autorreferenciales. Por eso el aprendizaje no puede entenderse como un proceso en el que la información “puede transportarse desde afuera hacia adentro”, más bien representa “un proceso de reestructuración dentro de un sistema cerrado”.

En consecuencia, Avolio, (1980, p.54) sostiene que “la enseñanza no puede generar stocks de conocimientos o desarrollar competencias en los otros, únicamente puede estimular y facilitar procesos de reestructuración o apropiación”. En ese sentido agrega “no se puede dirigir o determinar desde afuera, sino en todo caso estimular y ´perturbar´ (molestar). Tampoco quien escucha una conferencia reproduce –como un grabador- lo escuchado, sino que la conferencia dispara pensamientos, asociaciones y emociones, y también reflexiones que tienen una conexión laxa con la conferencia”. Por lo tanto, las teorías constructivistas del aprendizaje son expresión de un cambio de tendencia en la psicología del aprendizaje.

- c) Las teorías del aprendizaje de la ciencia del sujeto radicalizan en cierto sentido la mirada constructivista sobre el aprendizaje y, al mismo tiempo, siguen siendo tributarias de un concepto del aprendizaje fuertemente individualista. Piensan el aprendizaje desde el sujeto, mientras que el

contexto objetivo (demandas, estímulos, etc.) queda completamente excluido.

En este sentido, Klaus, (1993) citado por Gonzáles, (1995) sostienen que éstas son teorías que asignan una relevancia constitutiva a los “proyectos de aprendizaje” de los sujetos que aprenden. En su opinión, sin las “correspondientes razones” del propio sujeto de aprendizaje no puede producirse un aprendizaje intencional. Además, entre un “aprendizaje defensivo”, característico de nuestras instituciones educativas (“aprender para evitar desventajas”), y un “aprendizaje expansivo”.

Ambas formas siguen distintas “fundamentaciones temáticas del aprendizaje”, que dependen de “(...) en qué medida la comprensión a través del aprendizaje de contextos de significación objetivos y sociales está conectada con la *ampliación/ elevación* a través del aprendizaje de mi disposición/ calidad de vida, o únicamente con la *desviación*, a alcanzar mediante el aprendizaje, de su *perjuicio o amenaza*”. Al respecto Eddgen, (1999, p.78). “El sujeto aprende de manera realmente perdurable, en el sentido de retener y formar competencias, únicamente con la forma expansiva, es decir, cuando el aprendizaje “admite”, facilita y promueve el desarrollo del sujeto”.

d) Postulados sobre el Aprendizaje

Existen varias teorías que sustentan las diferentes actividades planteadas para la matemática, según Torres, (2009), es importante que las conozcas, por lo que a continuación se detallan:

- **Teoría del aprendizaje de Thorndike - 1954.** Es una teoría de tipo asociacionista y su ley del efecto fue muy influyente en algunos diseños curriculares de las matemáticas elementales en la primera mitad del siglo XX. Las teorías conductistas propugnaron un aprendizaje pasivo, producido por la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y una acumulación de partes aisladas. Ausubel

(1983) se opuso a esta teoría, ya que él se inclinaba por el aprendizaje significativo.

- **Teoría de Piaget - 1964.** Estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas a las que consideró pre requisitos para la comprensión del número y de la medida. Aunque a Piaget no le preocupaban los problemas de aprendizaje de la matemática, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de la matemática elemental y constituyen un legado que se ha incorporado al mundo educativo de manera significativa.
- **Constance - 1970.** Kami, diferencia tres tipos de conocimiento: el físico, el lógico-matemático y el social. El físico es un conocimiento de los objetos de la realidad externa, el lógico-matemático tiene su origen en la mente de cada individuo y el social depende de la aportación de otras personas. Tanto para adquirir el conocimiento físico como el social se necesita del lógico-matemático que el niño construye.
- **Vygotsky - 1973.** Vigotzky, señala que el desarrollo intelectual del niño no puede comprenderse sin una referencia al mundo social en el que el ser humano está inmerso. El desarrollo debe ser explicado como algo que implica la capacidad que se relaciona con los instrumentos que mediatizan la actividad intelectual.
- **Ausubel - 1983, Bruner - 1970 y Gagné - 1974.** También se preocuparon por el aprendizaje de las matemáticas y por desentrañar que es lo que hacen realmente los niños cuando llevan a cabo una actividad matemática, abandonando el estrecho marco de la conducta observable para considerar procesos cognitivos internos.
- **Gardner - 1999,** señala que la inteligencia de la lógica y de los números, incluye las habilidades para el razonamiento de manera secuencial, desarrollo del pensamiento en términos de causa y efecto, permite la creación de hipótesis, busca patrones numéricos y permite el disfrute en general al ver la vida en una forma racional y lógica.

2.2.11. La heurística y los problemas

Para Dubinsky, (1996, p.16) “la heurística tenía por objeto el estudio de las reglas y de los métodos de descubrimiento y de la invención”.

Sin embargo, la heurística moderna, inaugurada por Polya con la publicación de su obra *How to solve it*, Polya, (1957, p.39) “La heurística trata de comprender el método que conduce a la solución de problemas, en particular las operaciones típicamente útiles en este proceso”.

¿Qué es un problema?

Polya no precisó lo que entendía por problema cuando escribió su libro en 1945. Sin embargo, en su libro *Mathematical Discovery* (Polya, 1961), se vio obligado a proporcionar un concepto específico. Pero no para empezar su disertación, sino en el capítulo 5, y después de una amplia exposición práctica sobre algunos procesos que intervienen en la resolución de problemas. Así Polya, (1957, p.28) manifestó: “tener un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable de forma inmediata”.

Otro concepto, parecido al de Polya es la de Gutiérrez, (2011, p.14) “Un problema es una situación, cuantitativa o de otra clase, a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución, y para la cuál no se vislumbra un medio o camino aparente y obvio que conduzca a la misma”.

Según el Ministerio de Educación (2007, p.7) “un problema es una situación que dificulta la consecución de algún fin por lo que es necesario hallar los medios que nos permitan solucionarlo, atenuando o anulando sus efectos. Un problema puede ser un cuestionamiento, el cálculo de una operación, la organización de un proceso, la localización de un objeto, etc.”.

No todos los autores están de acuerdo en lo que significa aprender matemáticas, ni en la forma en que se produce el aprendizaje. La mayoría de los que han estudiado el aprendizaje de las matemáticas coinciden en considerar que ha habido dos enfoques principales en las respuestas a estas cuestiones.

El primero históricamente hablando tiene una raíz conductual, mientras que el segundo tiene una base cognitiva. Los enfoques conductuales conciben aprender cómo cambiar una conducta. Desde esta perspectiva, un alumno ha aprendido a dividir fracciones si realiza correctamente las divisiones de fracciones. Para lograr estos aprendizajes, que suelen estar ligados al cálculo, se dividen las tareas en otras más sencillas: tomar fracciones con números de una sola cifra, después pasar a otras con más cifras, etc.

Los enfoques cognitivos consideran que aprender es alterar las estructuras mentales, y que puede que el aprendizaje no tenga una manifestación externa directa. Así, un alumno puede resolver problemas de división de fracciones (ha aprendido el concepto de división de fracciones) aunque no sepa el algoritmo de la división de fracciones. Para lograr aprendizaje, que suelen estar ligados a conceptos, los cognitivistas plantean diversas estrategias, como la basada en la resolución de problemas, o en el empleo de diversos modelos del concepto.

De los conceptos arriba mencionados, se infiere que un problema debe satisfacer los tres requisitos siguientes:

- 1) Aceptación. El individuo o grupo, debe aceptar el problema, debe existir un compromiso formal, que puede ser debido a motivaciones tanto externas como internas.
- 2) Bloqueo. Los intentos iniciales no dan fruto, las técnicas habituales de abordar el problema no funcionan.
- 3) Exploración. El compromiso personal o del grupo fuerza la exploración de nuevos métodos para atacar el problema.

También ha existido cierta polémica sobre la diferencia que hay entre un ejercicio o un auténtico problema.

Lo que para algunos es un problema, por falta de conocimientos específicos sobre el dominio de métodos o algoritmos de solución, para los que sí los tienen es un ejercicio. Esta cuestión, aunque ha sido planteada en

varias ocasiones, no parece un buen camino para profundizar sobre la resolución de problemas.

Sin embargo, Borasi (1986, p.42) en uno de los primeros intentos en clarificar la noción de problema originada por su interés en mejorar la enseñanza de la resolución de problemas, utiliza los siguientes elementos estructurales para una tipología de problemas:

- El contexto del problema, la situación en la cual se enmarca el problema mismo.
- La formulación del problema, concepto explícito de la tarea a realizar.
- El conjunto de soluciones que pueden considerarse como aceptables para el problema.
- El método de aproximación que podría usarse para alcanzar la solución.

2.2.12. Dimensiones de las capacidades matemáticas

Según el Ministerio de Educación (2014) en las Rutas del Aprendizaje son 4 las dimensiones, para para la investigación solo se tendrá en cuenta las dos primeras:

2.2.12.1 Matematiza situaciones: Es la capacidad de expresar en un modelo matemático, un problema reconocido en una situación. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo con el problema que le dio origen. La matematización destaca la relación entre las situaciones reales y la matemática, resaltando la relevancia del modelo matemático, el cual se define como un sistema que representa y reproduce las características de una situación del entorno. Este sistema está formado por elementos que se relacionan y por operaciones que describen cómo interactúan dichos elementos, haciendo más fácil la manipulación o el tratamiento de la situación.

2.2.12.2 Comunica y representa ideas matemáticas: Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas y expresarlas de forma oral y escrita¹ usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, Figura, tablas y

símbolos, y transitando de una representación a otra. La comunicación es la forma de expresar y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta. Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones.

2.2.12.3 Elabora y usa estrategias: Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolos de manera flexible y eficaz en el planteamiento y la resolución de problemas. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de resolver el problema. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima.

2.2.12.4 Razona y argumenta generando ideas matemáticas: Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento, así como de verificarlos y validarlos usando argumentos. Para esto, se debe partir de la exploración de situaciones vinculadas a las matemáticas, a fin de establecer relaciones entre ideas y llegar a conclusiones sobre la base de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas ideas matemáticas.

2.3. Definición de Términos Básicos

- **El Aprendizaje:** Ausubel, (1983, p. ix), “considera que las discusiones entre las teorías se organizan alrededor de las conceptualizaciones e interpretaciones y no tanto alrededor de los hechos, sobre los cuales existe poco o ningún desacuerdo de los hechos, sobre los cuales existe poco o ningún desacuerdo”.

- **Enseñanza:** Enseñar para Ausubel, (1983) consiste en “estimular, conducir y evaluar permanentemente el proceso de aprendizaje que realizan los alumnos. Enseñanza y aprendizaje son interdependientes y en realidad integran un solo proceso, que solo se puede separar en un análisis teórico”.
- **Estrategias Didácticas:** Según Díaz, (2002), “dentro de la investigación psicoinstruccional del paradigma cognitivo, desde el año 1960 se han desarrollado dos aproximaciones en beneficio del aprendizaje significativo de los alumnos.
- **Medio Educativo:** Lafourcade (1974) citado por Borasi, (1986), define al medio, como cualquier elemento, aparato o representación que se emplea en una situación de enseñanza – aprendizaje para proveer información o facilitar la organización didáctica del mensaje que se desea comunicar en una sesión de enseñanza – aprendizaje.
- **Medio:** La literatura sobre comunicación y educación, lo define a los medios como canales a través de los cuales se comunican mensajes. Borasi, (1986).
- **Recursos Educativos reciclados:** Son todos los materiales, medios, utensilios, objetos, aparatos, instrumentos, recursos y equipos destinados a fines educativos, que facilitan y que sirven de soporte técnico y ayuda al proceso enseñanza –aprendizaje, que se encuentran en la naturaleza y/o en proceso de reutilización. Brunel, (2012).
- **Solución de Problemas:** “la solución de problemas debe ser entendida como la capacidad para enfrentarse hábilmente a las situaciones percibidas como difíciles o conflictivas. La importancia radica en el hecho de que, cuando se desarrollan habilidades, se activan operaciones cognitivas complejas”. Ministerio de Educación (2007).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

El uso de los recursos educativos reciclados produce efectos significativos en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

2.4.2. Hipótesis Específicas

1. El uso de los recursos educativos reciclados produce efectos significativos en la dimensión matemática situaciones en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.
2. El uso de los recursos educativos reciclados produce efectos significativos en la dimensión comunicativa y representa ideas matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

2.5. Variables

Variable Independiente: Recursos Educativos Reciclados: Los materiales educativos reciclados son todos los medios, utensilios, objetos, aparatos, materiales, instrumentos, recursos y equipos destinados a fines educativos, que facilitan y que sirven de soporte técnico y ayuda al proceso enseñanza – aprendizaje, haciéndolo más provechoso. (Hidalgo 2007).

Variable	Dimensiones	Indicadores	Actividades
Variable Independiente: Recursos educativos reciclados. Gálvez, (2015)	1.1. Materiales de imagen fija.	1.1.1. Diseñan materiales de imagen fija en el área de Matemática adecuadamente.	10 sesiones de aprendizaje
		1.1.2. Reconoce los materiales de imagen fija en el área de Matemática por colores.	
		1.1.3. Clasifica los materiales de imagen fija en el área de Matemática de manera ordenados.	
	1.2. Materiales Figuras	1.2.1. Elabora materiales Figuras en el área de Matemática con materiales reciclados.	
		1.2.2. Presenta materiales Figuras reciclados en el área de Matemática mediante una exposición.	
		1.2.3. Utiliza materiales Figuras reciclados en el área de Matemática para la resolución de problema.	
	1.3. Materiales impresos	1.3.1 Utiliza materiales impresos en el área de Matemática para resolver ejercicios de las operaciones básicas.	
		1.3.3. Elabora materiales educativos reciclados para resolver problemas.	

Variable Dependiente: Capacidades matemáticas: Le permite ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicarlos con propiedad en diferentes contextos. La matemática permite al estudiante construir un razonamiento ordenado y sistemático. (Minedu, 2007).

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala valorativa
Variable Dependiente Capacidades matemáticas (Minedu, 2014)	Matematiza situaciones	- Identifica características, datos, condiciones y variables del problema que permitan construir un sistema de características matemáticas. - Contrasta, valora y verificar la validez del modelo desarrollado.	1. En una sucesión, completa el número o letra que continua. 2. Resuelve ejercicios sobre las operaciones básicas de fracciones. 3. En la fiesta de promoción del año pasado de la escuela hubo tres chicos y algunas chicas. Con ellos se pudo formar seis parejas diferentes entre ellos. ¿Cuántas chicas hubo en la fiesta de promoción? 4. Matías, el brigadier del aula de nuestra sección, tiene 8 pelotas y Lizbeth tiene 2. ¿Cuántas pelotas le tienen que regalar a Lizbeth para tener tantas como Matías?	De 17 a 20: Logro destacado (AD) De 14 a 16: Logro (A) De 11 a 13: en proceso (B) De 00 a 10: En inicio (C)
	Comunica y representa ideas matemáticas	- Representa con material concreto y vivencial. - Representación pictórica y gráfica - Representación simbólica.	5. Traslada la siguiente figura de un plano a otro plano. 6. Completa la simetría a la siguiente figura. 7. Que fracciones corresponden a la parte pintada en las siguientes figuras geométricas. 8. Hallar la simetría de la siguiente figura (polígono).	

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

En la presente investigación, se utilizó el método cuantitativo. En la actualidad según Fernández (2005, p.63): El investigador cuantitativo está preocupado por los resultados, mientras el cualitativo se interesa en los resultados, pero lo considera base para un cuarto estudio.

El estudio realizado corresponde al tipo de investigación aplicada lo cual es sustentado por Sánchez, y Reyes (1996, p.54) al decir que la investigación aplicada “...se caracteriza por llevarse a cabo en los trabajos de campo; y que contribuye a la ampliación del conocimiento científico, aplicando casi siempre en provecho de la sociedad...”.

El nivel de investigación fue el Explicativo. Según Oseda, Cori y Vila (2008, p.143) “Tiene como finalidad establecer la influencia de una variable independiente sobre otra variable dependiente. Se caracterizan porque primero se manipula la VI para ver sus efectos en la VD”.

3.2. Método de la Investigación

Asimismo, el método empleado en la investigación fue el experimental, así tenemos a Sánchez y Reyes, (1996, p.35) quienes dicen que el método experimental “consiste en manipular la variable independiente por un periodo de tiempo, con la finalidad de establecer sus efectos en la variable dependiente”.

Por lo tanto, podemos inferir que en la investigación se realizó bajo el método experimental porque permitirá conocer los efectos del uso de los recursos

educativos reciclados en las capacidades matemáticas de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

3.3. Diseño de la Investigación

El diseño de investigación que se utilizó para el presente trabajo de investigación corresponde al diseño pre experimental (porque en el aula del 5° grado de la Institucion Educativa de la muestra de estudio, hubo una sola sección), y que, según Sánchez y Reyes, (1996, p.81) consideran que este diseño "...se orienta a la determinación del grado de influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente" y cuyo esquema es el que sigue:

El esquema es el siguiente: $O_1 \quad X \quad O_2$

Donde:

O_1 = Medición del Pre Test

O_2 = Medición del Post Test

X = Manipulación de la variable independiente

3.4. Población y Muestra

3.4.1. La Población

"La población es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la calidad de ser miembros de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula en una misma universidad, o similares". Según Oseda, et al (2008, p.120).

En el caso de nuestra investigación, la población estuvo conformada por 154 estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

Tabla N° 01: Población de estudio

Grados	Frecuencia	Porcentaje
1°	34	22.08%
2°	28	18.18%
3°	21	13.64%
4°	28	18.18%
5°	25	16.23%
6°	18	11.69%
Total	154	100.00%

Fuente: Nómina de matrícula 2018.

3.4.2. La Muestra

Oseda, et al, (2008, p.121) menciona que: La muestra es una parte pequeña de la población o un subconjunto de esta, que sin embargo posee las principales características de aquella. Esta es la principal propiedad de la muestra (poseer las principales características de la población) la que hace posible que el investigador, que trabaja con la muestra, generalice sus resultados a la población.

Como la población es relativamente pequeña, se trabajó con un muestreo no probabilístico, es decir estará conformado por 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.5.1. Técnicas

Como técnicas se utilizó el fichaje, la observación, y las de medición.

Según Suárez, (1998, p.45) sostiene que el fichaje “consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación”.

La técnica de la observación se utilizó para la identificación de la situación problemática de la investigación. También se tendrá en cuenta la técnica de las pruebas pedagógicas.

3.5.2. Instrumentos

En primer lugar, se tuvieron en cuenta a las fichas. Según Ary, Jacobs y Razavieh (1989, p.123) “las fichas deben cumplir una serie de requisitos formales que tienen como objetivo, facilitar su utilización posterior”.

Se tuvo en cuenta el diseño y elaboración del marco teórico, donde se considerará los instrumentos fichas bibliográficas, de resumen, de párrafo; que nos servirán para estructurar el marco teórico referencial y conceptual de la presente investigación.

Para recoger la información sobre las capacidades matemáticas se planificó usar la prueba escrita de las capacidades matemáticas tanto en el pre test como en el post test.

La confiabilidad se hizo con el Alfa de Cronbach, cuyo resultado es el siguiente:

Variable capacidades matemáticas

Scale: Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded (a)	0	.0
	Total	10	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Ítems
.925	8

De la tabla se deduce que la aplicación piloto que la confiabilidad del instrumento “capacidades matemáticas” es igual a 0,925. Ahora bien, teniendo de referencia a (Oseda, Cori y De la Cruz, 2008) los valores hallados pueden ser comprendidos entre el siguiente cuadro:

Equivalencias de la confiabilidad

0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

Fuente: (Oseda, Cori y De la Cruz, 2008).

Se deduce que la prueba de las capacidades matemáticas tiene una excelente confiabilidad.

Por otro lado, la validación de los instrumentos de investigación se realizó mediante el método de juicio de expertos, para el cual se ha consultado a 3 expertos, profesionales especialistas en el rubro, todos ellos con grado de maestro y/o doctor en educación.

CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción de resultados

4.3.1. Análisis del Pre Test

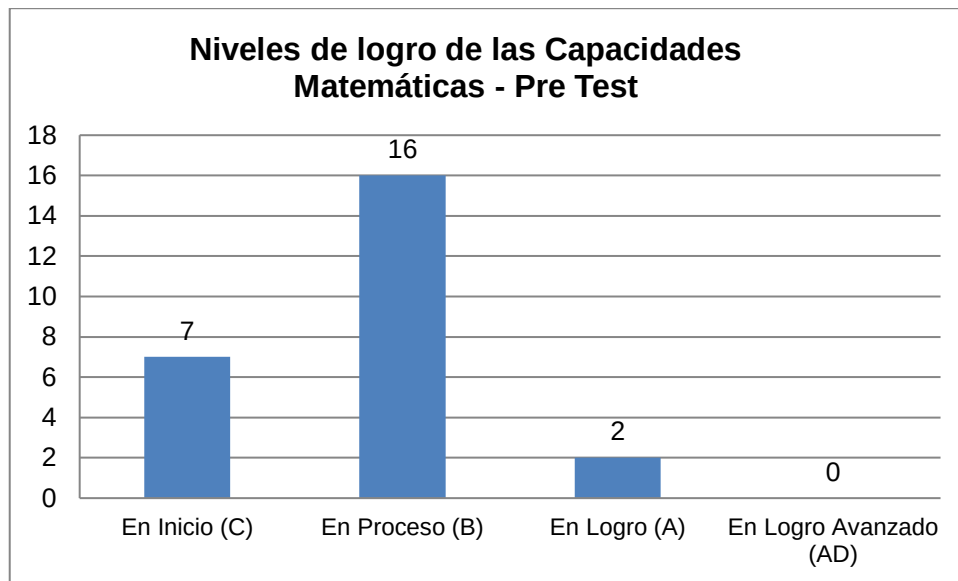
En esta parte vamos a analizar la parte referida al Pre Test en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, el cual estuvo conformado por 25 estudiantes; el cual es como a continuación se indica:

Tabla N° 01

Niveles de logro de las Capacidades Matemáticas - Pre Test		
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio (C)	7	28.00
En Proceso (B)	16	64.00
En Logro (A)	2	8.00
En Logro Avanzado (AD)	0	0.00
Total	25	100.00

Fuente: Base de datos del investigador del Pre test.

Figura N° 01



Fuente: Tabla N° 01.

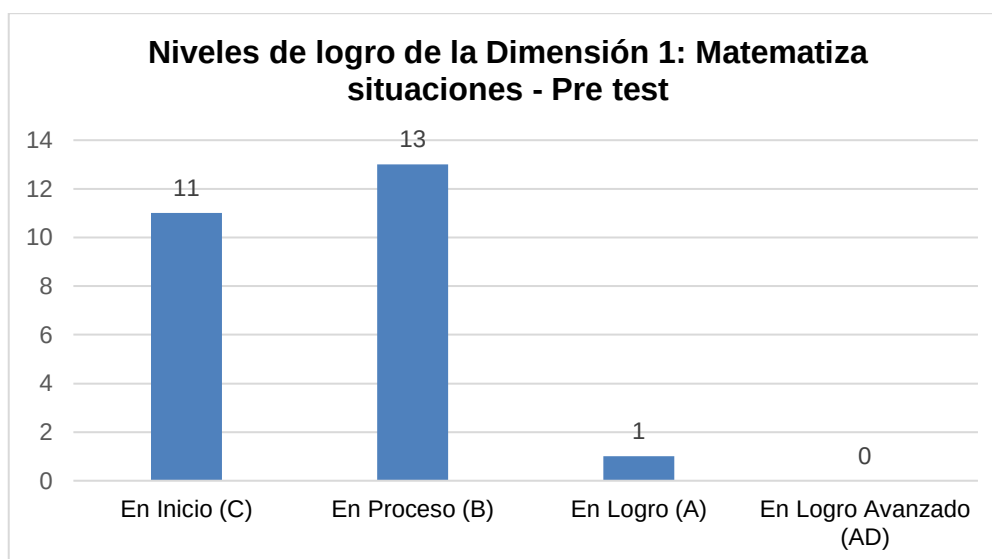
En base a la Tabla N° 01 y la Figura N° 01; se puede deducir que en los 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, se puede apreciar que 16 estudiantes que representa el 64% están en el nivel B, es decir en proceso, 7 estudiantes que representa el 28% en el nivel C de en inicio y solo 2 estudiantes que es el 8% estuvieron en el nivel A, es decir de Logro. Ahora veamos las dos dimensiones, comencemos por la primera:

Tabla N° 02

Niveles de logro de la Dimensión 1: Matematiza situaciones - Pre test		
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio (C)	11	44.00
En Proceso (B)	13	52.00
En Logro (A)	1	4.00
En Logro Avanzado (AD)	0	0.00
Total	25	100.00

Fuente: Base de datos del investigador del Pre test.

Figura N° 02



Fuente: Tabla N° 02.

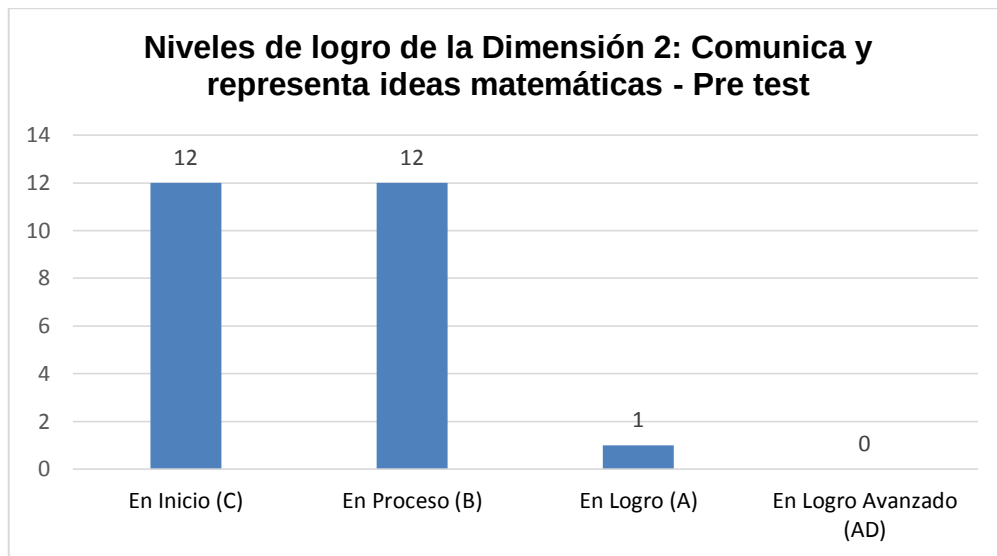
En base a la Tabla N° 02 y la Figura N° 02; se puede deducir que en los 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, en la dimensión 1 matematiza situaciones del pre test, se puede apreciar que 13 estudiantes que representa el 52% están en el nivel B, es decir en proceso, 11 estudiantes que representa el 44% en el nivel C de en inicio y solo 1 estudiante que es el 4% estuvieron en el nivel A, es decir de Logro. Ahora veamos la siguiente dimensión:

Tabla N° 03

Niveles de logro de la Dimensión 2: Comunica y representa ideas matemáticas - Pre test		
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio (C)	12	48.00
En Proceso (B)	12	48.00
En Logro (A)	1	4.00
En Logro Avanzado (AD)	0	0.00
Total	25	100.00

Fuente: Base de datos del investigador del Pre test.

Figura N° 03



Fuente: Tabla N° 03.

En base a la Tabla N° 03 y la Figura N° 03; se puede deducir que en los 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, en la dimensión 2 comunica y representa ideas matemáticas del pre test, se puede apreciar que 12 estudiantes que representa el 48% están en el nivel B, es decir en proceso, también 12 estudiantes que representa el 48% en el nivel C de en inicio y solo 1 estudiante que es el 4% estuvieron en el nivel A, es decir de Logro.

4.3.2. Análisis del Post Test

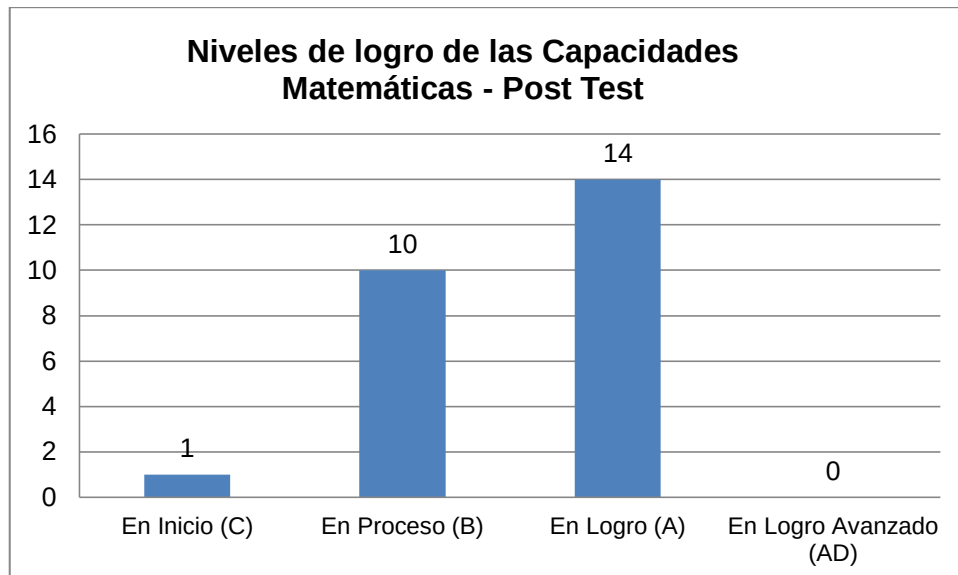
En esta parte vamos a analizar la parte referida al Pre Test en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, el cual estuvo conformado por 25 estudiantes; el cual es como a continuación se indica:

Tabla N° 04

Niveles de logro de las Capacidades Matemáticas - Post Test		
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio (C)	1	4.00
En Proceso (B)	10	40.00
En Logro (A)	14	56.00
En Logro Avanzado (AD)	0	0.00
Total	25	100.00

Fuente: Base de datos del investigador del Pre test.

Figura N° 04



Fuente: Tabla N° 04.

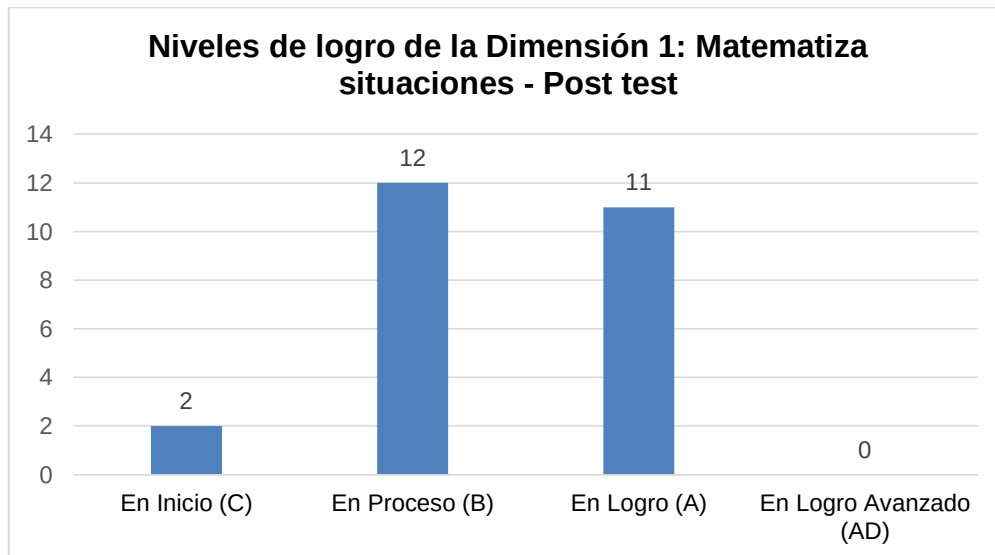
En base a la Tabla N° 04 y la Figura N° 04; se puede deducir que en los 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, se puede apreciar que 14 estudiantes que representa el 56% están en el nivel A, es decir de Logro, 10 estudiantes que representa el 40% en el nivel B de en proceso y solo 1 estudiante que es el 4% estuvieron en el nivel C, es decir en inicio. Ahora veamos las dos dimensiones, comencemos por la primera:

Tabla N° 05

Niveles de logro de la Dimensión 1: Matematiza situaciones - Post test		
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio (C)	2	8.00
En Proceso (B)	12	48.00
En Logro (A)	11	44.00
En Logro Avanzado (AD)	0	0.00
Total	25	100.00

Fuente: Base de datos del investigador del Post test.

Figura N° 05



Fuente: Tabla N° 05.

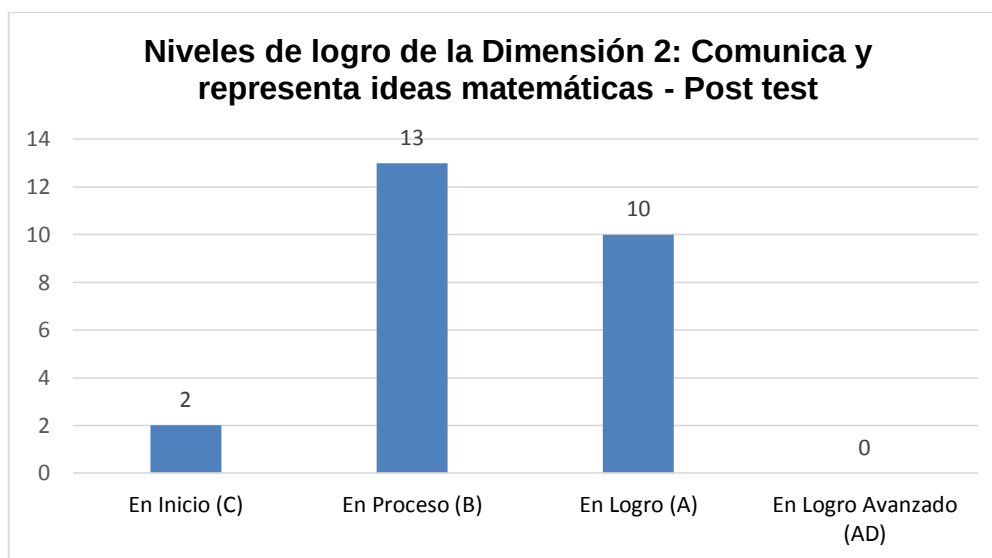
En base a la Tabla N° 05 y la Figura N° 05; se puede deducir que en los 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, en la dimensión 1 matematiza situaciones del post test, se puede apreciar que 12 estudiantes que representa el 48% están en el nivel B, es decir en proceso, 11 estudiantes que representa el 44% en el nivel A de logro y solo 2 estudiantes que es el 8% estuvieron en el nivel C, es decir de inicio. Ahora veamos la siguiente dimensión:

Tabla N° 06

Niveles de logro de la Dimensión 2: Comunica y representa ideas matemáticas - Post test		
Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En Inicio (C)	2	8.00
En Proceso (B)	13	52.00
En Logro (A)	10	40.00
En Logro Avanzado (AD)	0	0.00
Total	25	100.00

Fuente: Base de datos del investigador del Post test.

Figura N° 06



Fuente: Tabla N° 06.

En base a la Tabla N° 06 y la Figura N° 06; se puede deducir que en los 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, en la dimensión 1 comunica y representa ideas matemáticas del post test, se puede apreciar que 13 estudiantes que representa el 52% están en el nivel B, es decir en proceso, 10 estudiantes que representa el 40% en el nivel A de logro y solo 2 estudiantes que es el 8% estuvieron en el nivel C, es decir de inicio. Ahora veamos la comparación del pre test y post test:

4.3.3. Comparación del Pre Test y Post Test

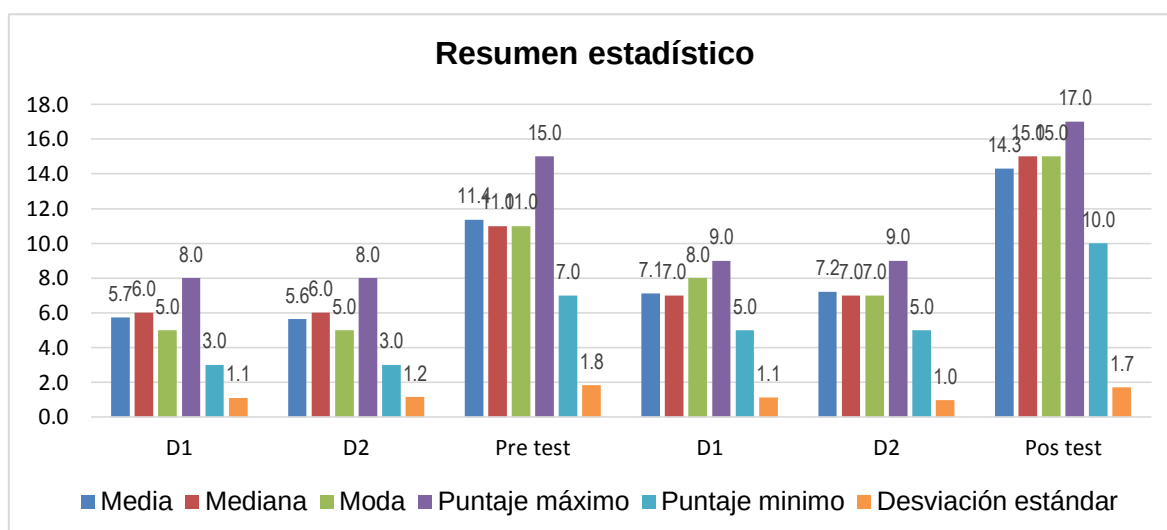
Tabla N° 07

Comparación de los resultados del Pre test y Post test

Estadígrafos	D1	D2	Pre test	D1	D2	Pos test
Media	5.7	5.6	11.4	7.1	7.2	14.3
Mediana	6.0	6.0	11.0	7.0	7.0	15.0
Moda	5.0	5.0	11.0	8.0	7.0	15.0
Puntaje máximo	8.0	8.0	15.0	9.0	9.0	17.0
Puntaje mínimo	3.0	3.0	7.0	5.0	5.0	10.0
Desviación estándar	1.1	1.2	1.8	1.1	1.0	1.7

Fuente: Base de datos del investigador.

Figura N° 07



Fuente: Tabla N° 07.

De la tabla se puede deducir que las puntuaciones en el pos test son mayores a los obtenidos en el pre test, ya que en la media se tuvo en el pre test 11,4 y en el pos test 14,3, haciendo una diferencia de 2,96. De igual manera en la mediana, en el pre test se tuvo 11 y en el pos test 15 (diferencia de 4 puntos). Iguales características se tienen en la moda, en el puntaje mínimo y puntaje máximo. Respecto al desviación estándar, se tiene que en

los dos casos son muy similares, eso quiere decir tanto en el pre test como en el pos test los grupos son homogéneos.

4.2. Prueba de hipótesis

4.2.1. Hipótesis general:

El proceso que permite realizar el contraste de hipótesis requiere ciertos procedimientos. Se ha podido verificar los planteamientos de diversos autores y cada uno de ellos con sus respectivas características y peculiaridades, motivo por el cual era necesario decidir por uno de ellos para ser aplicado en la investigación.

Como señala diversos autores, existe 7 pasos para la prueba de hipótesis los cuales son los siguientes:

1. Formular la hipótesis nula y alterna de acuerdo al problema.
2. Escoger el tipo de prueba:
3. El nivel de significancia o riesgo α .
4. Escoger el estadígrafo de prueba más apropiado.
5. Esquema de la prueba.
6. Cálculo del estadístico de prueba.
7. Toma de decisiones:

1. Planteamiento de Hipótesis:

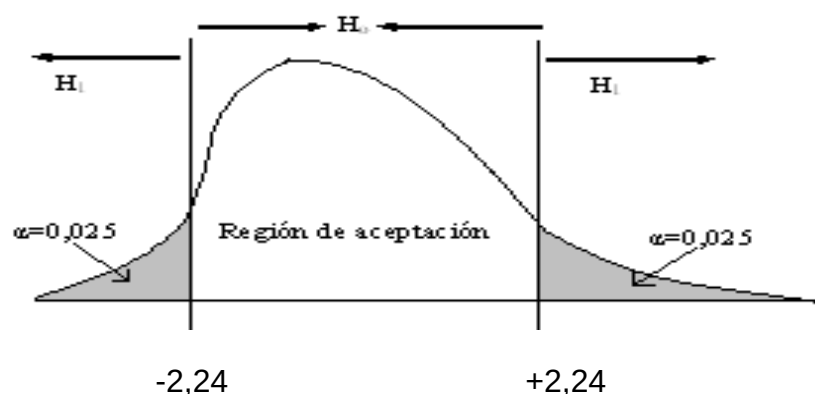
Hipótesis Nula:

H_0 : Los niveles de logro obtenidos en el pre test y pos test son iguales.

Hipótesis Alterna:

H_1 : Los niveles de logro obtenidos en el pre test y pos test son diferentes.

2. **El tipo de prueba:** Es bilateral o a dos colas.
3. **Nivel de significancia o riesgo:** El nivel utilizado en el diseño pre experimental es de: $\alpha=0,05$.
4. **El estadígrafo de prueba:** El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t de Student y como en la hipótesis alterna (H_1) existe dos posibilidades ($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicó la prueba bilateral, o sea a dos colas.
5. **El esquema de la prueba:** El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t de Student.



6. Cálculo del estadístico de prueba:

Tabla N° 08: Prueba de Hipótesis General

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	VD-Pre test	11,3600	25	1,82300	,36460
	VD-Post test	14,3200	25	1,70098	,34020

Correlaciones de muestras emparejadas			
		N	Sig.
Par 1	VD-Pre test & VD-Post test	25	,499

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior Superior				
Par 1	VD-Pre test - VD-Post test	-2,96000	1,76730	,35346	-3,68950 -2,23050	-8,374	24	,000	

7. Toma de decisiones: Como $-8,37 < -2,24$, entonces el estadístico calculado cae en la zona de rechazo, por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 ; con lo que concluimos que los niveles de logro obtenidos en el pre test y post test son diferentes; es decir el uso de los recursos educativos reciclados ha producido efectos significativos en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

4.4.2. Hipótesis específicas:

a) Hipótesis específica N° 01:

Planteamiento de Hipótesis:

Hipótesis Nula: H_0 : Los niveles de logro obtenidos en el pre test y post test son iguales.

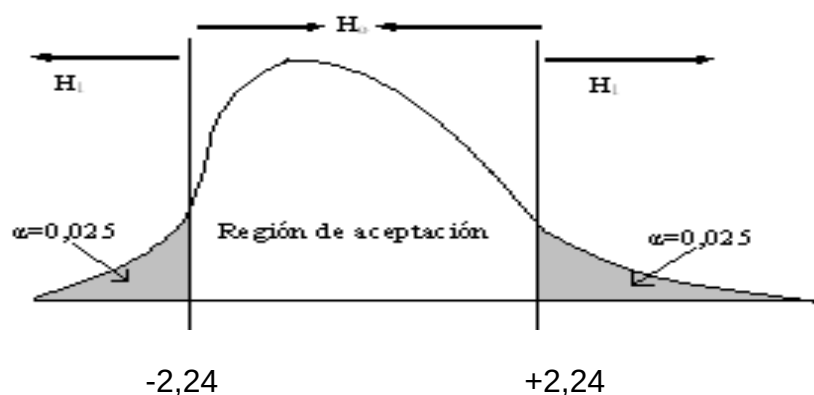
Hipótesis Alternativa: H_1 : Los niveles de logro obtenidos en el pre test y post test son diferentes.

El tipo de prueba: Es bilateral o a dos colas.

Nivel de significancia o riesgo: El nivel utilizado en el diseño pre experimental es de: $\alpha=0,05$.

El estadígrafo de prueba: El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t de Student y como en la hipótesis alternativa (H_1) existe dos posibilidades ($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicará la prueba bilateral, o sea a dos colas.

El esquema de la prueba: El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t de Student.



Cálculo del estadístico de prueba:

Tabla N° 09: Prueba de Hipótesis específica 1

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	D1-Pre test	5,7200	25	1,10000	,22000
	D1-Post test	7,1200	25	1,12990	,22598

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 D1-Pre test & D1-Post test	25	,330	,107

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	D1-Pre test - D1- Post test	-1,40000	1,29099	,25820	-1,93290	-,86710	-5,422	24	,000

Toma de decisiones: Como $-5,42 < -2,24$, entonces el estadístico calculado cae en la zona de rechazo, por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 ; los niveles de logro obtenidos en el pre test y post test son diferentes; es decir el uso de los recursos educativos reciclados ha producido efectos significativos en la capacidad matematiza situaciones en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

b) Hipótesis específica N° 02:

Planteamiento de Hipótesis:

Hipótesis Nula: H_0 : Los niveles de logro obtenidos en el pre test y post test son iguales.

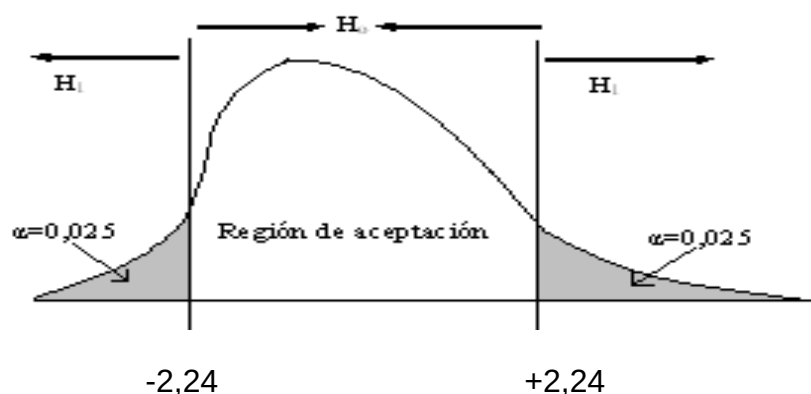
Hipótesis Alterna: H_1 : Los niveles de logro obtenidos en el pre test y post test son diferentes.

El tipo de prueba: Es bilateral o a dos colas.

Nivel de significancia o riesgo: El nivel utilizado en el diseño pre experimental es de: $\alpha=0,05$.

El estadígrafo de prueba: El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t de Student y como en la hipótesis alterna (H_1) existe dos posibilidades ($H_1 : \mu_1 > \mu_2$ ó $\mu_1 < \mu_2$) se aplicará la prueba bilateral, o sea a dos colas.

El esquema de la prueba: El estadígrafo de Prueba más apropiado para este caso es la Prueba t de Student.



Cálculo del estadístico de prueba:

Tabla N° 10: Prueba de Hipótesis específica 2

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	D2-Pre test	5,6400	25	1,15036	,23007
	D2-Post test	7,2000	25	,95743	,19149

Correlaciones de muestras emparejadas				
			N	Sig.
Par 1	D2-Pre test & D2-Post test		25	,068

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	D2-Pre test - D2- Post test	-1,56000	1,19304	,23861	-2,05246	-1,06754	-6,538	24	,000

Toma de decisiones: Como $-6,53 < -2,24$, entonces el estadístico calculado cae en la zona de rechazo, por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_1 ; con lo que concluimos que los niveles de logro obtenidos en el pre test y post test son diferentes; es decir el uso de los recursos educativos reciclados ha producido efectos significativos en la capacidad comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

4.3. Discusión de resultados

Una interpretación adecuada, precisa y completa de los resultados que se han obtenido en la investigación, se inicia determinando los datos que obtuvieron antes de aplicar el uso de los recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

Comenzamos este apartado, manifestando que los datos obtenidos en el pre test acerca de los niveles de las capacidades matemáticas, nos evidencian que los integrantes de nuestra muestra presentan un nivel medio (En proceso B), tal como se muestra en los Tablas, del N° 01 al 03, donde obtuvieron en promedio las puntuaciones “11,4”, ya que las mayorías de las frecuencias estaban en “B” que significa en “proceso”, esto significa que dichos estudiantes del 5° grado no utilizaban los materiales educativos reciclados, y lógicamente esto hacía que no desalaren sus aptitudes por el cuidado del medio ambiente.

Asimismo, los estudiantes del 5° grado, en el pre test presentaban dificultades en reconocer la tipología de Figuras y/o imágenes y no identificaban con facilidad el tema las situaciones matemáticas, peor aún en la identificación y diferenciación de las situaciones matemáticas (series y ejercicios de fracciones relacionados a casos de la vida real).

Como consecuencia de ello se les hacía más difícil hacer inferencias, predicciones de las ideas matemáticas que se encuentran en la Figura y/o

imagen de manera implícita; y como es lógico ello no le permitía desarrollar de manera adecuada y articulada su inteligencia lógico matemática como debiera de ser.

Asimismo, como se puede apreciar en las primeras partes de este capítulo, se prueba la hipótesis estadística de investigación que dice: Si existe diferencias significativas en los resultados del pre test y el post test en la experimentación del uso de los recursos educativos reciclados. Y efectivamente como se puede evidenciar en la parte del análisis e interpretación de los resultados, la mencionada estrategia ha influido favorablemente en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.

Muestra de ello tenemos las diferencias marcadas de los niveles de logro en “A” que en el pre test y el post test; es decir hay marcadas diferencias, asimismo respecto a “B” en el pre test y en el post test; demostrándose contundentemente el logro obtenido producto del uso de los recursos educativos reciclados.

Definitivamente los estudiantes en edad escolar tienen una capacidad excepcional de crear y comunicarse a cada instante y cuando ello ocurre, se sienten realizados. Potenciamos esta inteligencia, ya que de ella depende la socialización y raciocinio de los niños afirma Solari (2008).

El ser humano desde la niñez tiene una gran facultad que es la inferencia lógica, la utilización de su pensamiento lógico matemático va desarrollándose en relación con la edad evolutiva; y esto debe ser aprovechada a lo máximo en todas sus esferas, principalmente en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

Asimismo, en base a los tablas y figuras descritos en este capítulo, en páginas anteriores, en el pre test se muestran puntuaciones medias o regulares, mientras que en el post test se muestran puntuaciones más altas, ya que los estudiantes en el pos test han mejorado significativamente sus

capacidades matemáticas el cual es corroborado con la base de datos que se adjuntan en los anexos.

Y para concluir, con la prueba t de Student, con un nivel de significancia del 5%, se ha obtenido una $t = -8.37$; con lo que se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 , con lo cual se puede manifestar contundentemente que existe suficiente evidencia y criterio para concluir afirmando que el uso de los recursos didácticos reciclados han influido significativamente en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia – 2018, tanto en la variable principal como en las dos dimensiones descritas en la investigación

También estos resultados son corroborados por Solier, (2008) cuando sostiene que las experiencias educativas haciendo uso de los recursos didácticos servirán para mejorar los aprendizajes de los estudiantes; tan igual que sucedió en la presente investigación.

CONCLUSIONES

1. Se ha determinado con un nivel de significancia del 5% que el uso de los recursos educativos reciclados ha producido efectos significativos en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.
2. Con un nivel de significancia del 5%, el uso de los recursos educativos reciclados ha producido efectos significativos en la capacidad matemática en situaciones en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia – 2018.
3. Con un nivel de significancia del 5%, el uso de los recursos educativos reciclados ha producido efectos significativos en la capacidad comunicativa y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia – 2018.

SUGERENCIAS

1. Se debe incluir en los Planes Curriculares de la Educación Básica Regular, preseminarios, seminarios y/o talleres que utilicen la teoría de las inteligencias múltiples, entre ellas la inteligencia matemática, a fin de superar o remediar las diversas dificultades que se evidencian en el bajo aprendizaje de los estudiantes en la Educación Primaria.
2. Se debe proponer a las instancias académicas pertinentes de la Unidad de Gestión Educativa Local de Coronel Portillo (Coordinaciones, Comisión de Acreditación, Sub Direcciones y Dirección) el diseño de políticas de capacitación y actualización docente basadas en los principios y técnicas de las inteligencias lógico matemáticas, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
3. Replicar la presente investigación en otras Instituciones Educativas del nivel Primario; por el mismo responsable o por otros investigadores; y así conseguir una mayor confiabilidad y viabilidad en sus resultados y conclusiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J. A. (2016) *Recursos didácticos lúdicos con material reciclable para la enseñanza de matemática en los estudiantes del cuarto año de educación general básica en la Unidad Educativa Isaac Jesús Barrera*. Ibarra: Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.
- Alonso, J. (1998). *La Motivación en el aula*. Madrid: PPC.
- Ary, D., Jacobs, R. y Razavieh, J. (1989), *Introducción a la Investigación Pedagógica*. México: Mc Graw Hill.
- Ausubel, D (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Avolio, S. (1980). *Planeamiento del Proceso Enseñanza-Aprendizaje*. Buenos Aires: Marymar.
- Backhoff, F. (2015) *Relación de la Comprensión lectora y habilidades matemáticas de estudiantes de educación básica en México*. México DF: UNAM.
- Borasi, R. (1986). *On the nature of problems. Educational Studies of Mathematics*, States Unides: University California.
- Brunel, G. (2012) *El reciclaje como alternativa para la elaboración de material didáctico necesario para desarrollar habilidades motrices en niños de 3 a 5 años*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte del Ecuador.
- Canayo, I. y Picota, T. (2011) *Aplicación de Material Educativo en el Aprendizaje de Matemática en los niños y niñas del cuarto grado de Educación Primaria*”.

Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha
- Perú.

- Cervera, O. (2009), *Propuesta Didáctica basada en el uso de Material Educativo Multimedia "GpM2o" para el desarrollo de las capacidades del Área de Matemática*. Trujillo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo-Perú.
- Díaz, F. y Barriga, C. (2002) *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. México: Mc Graw – Hill.
- Díaz, G., Sánchez, H. y Vásquez, F. (2009) *Eficacia de los Materiales Educativos en el aprendizaje del Área Matemáticas en los niños y niñas del tercer grado de Educación Primaria en la Institución Educativa N° 64001*. Ucayali: Universidad Nacional de Ucayali.
- Eddgen, P. (1999). *Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Espejo, R. (2014) *Teoría de la Educación Contemporáneas*. México DF: Mc Graw Hill.
- Fernández, M. (2002). *Solución o Resolución de Problemas en la perspectiva de las Ciencias*. Canadá: Universidad Laval de Canadá. Número 4.
- Fernández, P. (2008), *Utilización de Material Didáctico con recursos de ajedrez para la enseñanza de la Matemática. Estudio de sus efectos sobre una muestra de alumnos de 2º grado de primaria*. Universidad Autónoma de Barcelona-España.
- Fernández, T. (2005) *Investigación cuantitativa*. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Gálvez, J. J. (2015) *Utilización de los recursos didácticos y el aprendizaje de la Matemática en la Institución Educativa Mariscal Castilla de Huancayo*. Huancayo: Escuela de Post Grado de la UNCP.
- González, C. (1995). *La motivación académica*. Madrid: Narcea.
- Gutiérrez, A. (2011). *Didáctica de la matemática*. Colección Cultura y Aprendizaje. México: Síntesis.

- Gutiérrez, J. y Mejía, G. (2010), *Aplicación de juegos para lograr el Aprendizaje significativo de Área de Matemática de los Educandos de 3° "A"*. Lima: Instituto Superior Pedagógico Privado San Marcos-Perú.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación. (4° ed.)* Bogotá: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación. (5° ed.)* Bogotá: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación. (6° ed.)* Bogotá: Mc Graw Hill.
- Hidalgo, S. (2007) *Tecnología Educativa III*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Jara, K. y Shicshi, P. (2012) *La aplicación de juegos Matemáticos, basados en el enfoque del Aprendizaje Educativo y utilizando Material concreto; favorece el Aprendizaje de la noción de número en los alumnos del Primer grado. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.*
- Ministerio de Educación, (2007) *Guía para el desarrollo de la Capacidad de Solución de Problemas. Dirección General de Educación Básica Regular (DIGEBARE)* Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2009) *Diseño Curricular Nacional*. Lima: Mv Fénix E.I.L.
- Ministerio de Educación (2014) *Rutas del Aprendizaje*. Lima: Mv Fénix E.I.L.
- Ministerio de Educación (2016) prueba ECE 2016 Lima Metrocolor S.A
- Miró, A. (2016) *La efectividad en la resolución de problemas y su relación con los conocimientos básicos*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Nunta, C. y Suarez, P. (2008), *Diagnóstico sobre el uso de Material Educativo en la Institución N° 64187 Roaboyo Mestiza*. Ucayali: Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha-Perú.
- Ogalde, H. (2013). *Teoría curricular. (5° ed.)* México DF: Mc Graw Hill.
- Oseda, D. (2004). *Psicopedagogía*. Huancayo: Imprenta Gráfica Huancayo.

- Oseda, D., Cori, S. y Vila, M. (2008) *Metodología de la Investigación*. Huancayo: Pirámide.
- Palomino, A. (2002). *Psicología del Desarrollo*. Lima Perú. Abedul.
- Polya, G. (1957). *Cómo Plantear y Resolver Problemas*. Madrid: Tecnos [Versión en español de la obra How to solve it publicada por Princeton University Press en 1945].
- Polya, G. (1961). *Matemáticas y Razonamiento Plausible*. Madrid: Tecnos. [Versión en español de Mathematics and Plausible Reasoning publicada por Princeton University Press en 1954].
- Puente, A. (1998). *Cognición y aprendizaje: Fundamentos Psicológicos*. Madrid: Pirámide.
- Rivadeneira, M. (2001) *Selección y optimización de recursos materiales favorecedores del aprendizaje en la escuela*. Revista Digital EF Escola. Año 7. N° 35. Buenos Aires.
- Rodríguez, S. (2013). *Actitudes*. La Habana: Nueva Era.
- Rojas, B. (2016) *Aplicaciones de la Agenda 21*. México DF: Mc Graw Hill.
- Sanabria, V. R. (2013) *Materiales educativos didácticos y el rendimiento académico de los alumnos en el área de Matemática en la I.E. N° 30224 San Francisco de Ventanilla*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (1996). *Método y diseños de investigación científica*. Lima: Mantaro.
- Sánchez, T. (1997). *La Construcción del Aprendizaje en el Aula*. Río de la Plata. Argentina: AGB Polimodal.
- Socas, H. (2010). *Aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria*. Buenas prácticas. Universidad de las Lagunas de Ecuador.
- Solari, H. (2008). *Teoría de la Educación*. Lima Perú: Eximpress Editores.
- Solier, E. (2008) *Evaluación de los Aprendizajes*. Santa Fé, Colombia: Mc Graw-Hill.
- Soto, Z. (2017) *Educación ambiental para todos*. Lima: San Marcos.

- Suárez, P. (1998). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santa Fé de Bogotá: Mc. Graw-Hill.
- Tii, E. y Torres, G. (2015) *Uso de los materiales educativos reciclados y el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64040 “Cap.FAP José Abelardo Quiñonez Gonzales” Distrito de Manantay-Pucallpa-2014*. Ucayali: Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.
- Torres, J. (2009), *Aplicación del enfoque constructivista y su relación con el rendimiento académico de la Matemática en una Institución Educativa del nivel primario de Ate*. Lima: Escuela de Graduados de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, 2018

PROBLEMA	OBJETIVO	MARCO TEÓRICO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
PROBLEMA GENERAL:	OBJETIVO GENERAL:	ANTECEDENTES:	HIPÓTESIS GENERAL:	VARIABLE 1:	TIPO: Aplicada
¿Cuáles son los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018?	Determinar los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.	A NIVEL INTERNACIONAL: 1. Fernández (2008) Utilización de Material Didáctico con recursos de Ajedrez para la enseñanza de la Matemática. Estudios de sus efectos sobre una muestra de alumnos de 2° grado de Primaria (Universidad Autónoma de Barcelona).	El uso de los recursos educativos reciclados produce efectos significativos en las capacidades matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.	Materiales Educativos Reciclados: Gálvez, (2015)	NIVEL: Explicativo
PROBLEMAS ESPECÍFICOS: 1. ¿Cuáles son los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión matemática situaciones en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1. Determinar los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión matemática situaciones en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018. 2. Determinar los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión comunicativa y	A NIVEL NACIONAL: 1. Gutiérrez y Mejía (2010) Aplicación de juegos para lograr el Aprendizaje significativo del Área de Matemática de los Educandos del 3° "A" (Instituto Superior Pedagógico Privado San Marcos). 2. Jara y Shicshi (2012) La aplicación de juegos Matemáticos, basados en el enfoque del Aprendizaje Educativo y utilizando Material concreto; favorece el Aprendizaje de la noción de número en los alumnos del Primer grado (Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote).	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: 1. El uso de los recursos educativos reciclados produce efectos significativos en la dimensión matemática situaciones en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.	Dimensiones: . Materiales de Imagen Fija. . Materiales Figuras . Materiales impresos	POBLACIÓN: 154 estudiantes de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018. MUESTRA: 25 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista
				VARIABLE 2:	
				Capacidades matemáticas	

2. ¿Cuáles son los efectos del uso de los recursos educativos reciclados en la dimensión comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018?	representa ideas matemáticas en los Estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.	A NIVEL LOCAL: 1. Canayo y Picota (2011) Aplicación de Material Educativo en el Aprendizaje de Matemática en los niños y niñas del quinto grado de Educación Primaria (Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha). 2. Nunta y Suarez (2008) Diagnóstico sobre el uso de Material Educativo en la Institución Educativa N° 64187 Roaboyo Mestiza (Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha).	2.El uso de los recursos educativos reciclados produce efectos significativos en la dimensión comunica y representa ideas matemáticas en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia - 2018.	(MINEDU, 2014)	Alegre de Iparia - 2018.
		Dimensiones: - Matematiza situaciones - Comunica y representa ideas matemáticas			
		DISEÑO: Pre experimental. 01 X 02 Donde: 01: Pre test 02: Post test 0: Manipulación de la VI.			

ANEXO N° 02: FICHA DE OBSERVACIÓN

Instrucciones: Lee detenidamente y responde de manera correcta lo que observas en el profesor de aula del quinto grado: (**Marca una sola respuesta con una x**)

- ¿El docente propone en su programación curricular el uso de materiales educativos para sus clases?
SI () NO () A VECES ()
- ¿El docente utiliza materiales educativos en sus clases?
SI () NO () A VECES ()
- ¿El docente utiliza materiales educativos reciclados en sus clases?
SI () NO () A VECES ()
- ¿El docente diseña y elabora materiales educativos reciclados con la ayuda de los padres de familia?
SI () NO () A VECES ()
- ¿El docente diseña y elabora materiales educativos reciclados con los estudiantes?
SI () NO () A VECES ()
- ¿Los estudiantes presentan dificultades en aprender la matemática?
SI () NO () A VECES ()
- ¿Se percibe que a los estudiantes del quinto grado no le gusta la matemática?
SI () NO () A VECES ()

ANEXO N° 03: PRUEBA ESCRITA DE ENTRADA

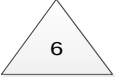
DEL ÁREA DE MATEMÁTICA – 5° GRADO

CÓDIGO DEL ESTUDIANTE.....: FECHA:

Tiempo de duración: 45 minutos

INSTRUCCIONES: Lee detenidamente cada ejercicio y/o problema y resuelve correctamente.

1. En una sucesión, completa el número o letra que continua.

a)  —  —  — 

b)  —  —  — 

c)  —  —  — 

d)  —  —  — 

2. Resuelve ejercicios sobre las operaciones básicas de fracciones.

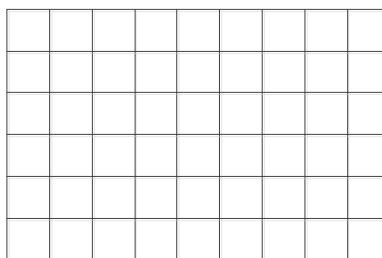
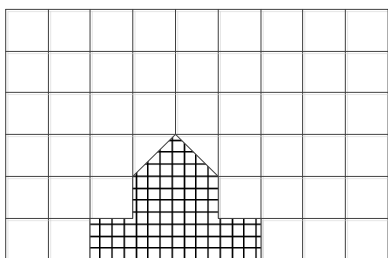
a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} =$

b) $\frac{4}{5} + \frac{1}{2} =$

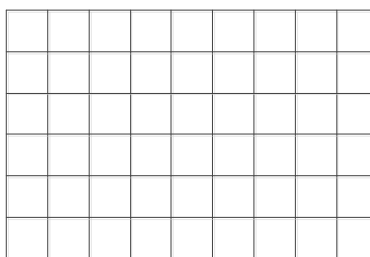
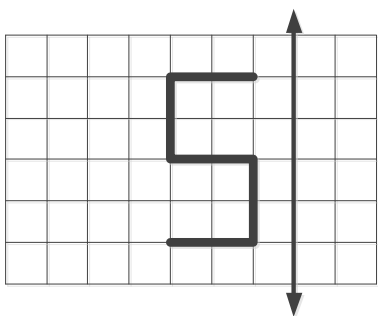
1. En la fiesta de promoción del año pasado de la escuela hubo tres chicos y algunas chicas. Con ellos se pudo formar seis parejas diferentes entre ellos. ¿Cuántas chicas hubieron en la fiesta de promoción?

2. Matías, el brigadier del aula de nuestra sección, tiene 8 pelotas y Lizbeth tiene 2. ¿Cuántas pelotas le tienen que regalar a Lizbeth para tener tantas como Matías?

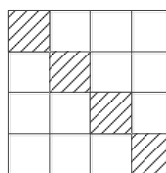
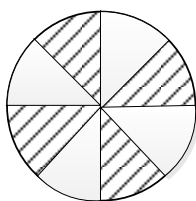
5. Traslada la siguiente figura.



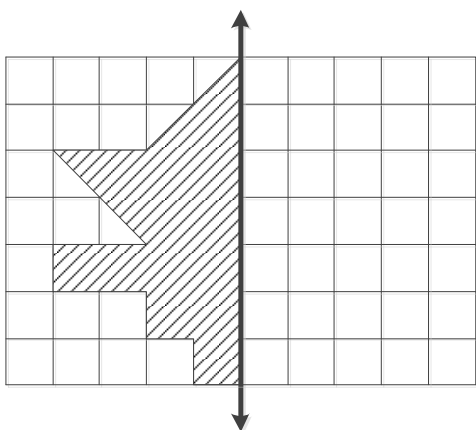
6. Completa la simetría a la siguiente figura.



7. ¿Qué fracciones corresponden a la parte pintada en las siguientes figuras?



8. Halla la simetría de la siguiente figura.



ANEXO N° 04: BASE DE DATOS DEL INVESTIGADOR

Nro.	Pre test			Post test		
	D1	D2	Pre test	D1	D2	Pos test
1	6	4	10	8	7	15
2	5	6	11	7	8	15
3	6	3	9	5	6	11
4	4	5	9	6	8	14
5	6	6	12	8	7	15
6	5	5	10	8	7	15
7	8	7	15	8	9	17
8	6	5	11	7	5	12
9	5	5	10	8	6	14
10	5	6	11	7	8	15
11	7	8	15	9	7	16
12	6	6	12	6	8	14
13	6	7	13	6	7	13
14	7	6	13	6	7	13
15	7	5	12	9	8	17
16	7	7	14	6	7	13
17	5	6	11	7	7	14
18	5	7	12	8	8	16
19	5	7	12	8	7	15
20	7	5	12	7	8	15
21	6	5	11	8	8	16
22	5	6	11	6	7	13
23	6	5	11	8	7	15
24	3	4	7	5	5	10
25	5	5	10	7	8	15
C	11	12	7	2	2	1
B	13	12	16	12	13	10
A	1	1	2	11	10	14
AD	0	0	0	0	0	0
Estadígrafos	D1	D2	Pre test	D1	D2	Pos test
Media	5.7	5.6	11.4	7.1	7.2	14.3
Mediana	6.0	6.0	11.0	7.0	7.0	15.0
Moda	5.0	5.0	11.0	8.0	7.0	15.0
Puntaje máximo	8.0	8.0	15.0	9.0	9.0	17.0
Puntaje mínimo	3.0	3.0	7.0	5.0	5.0	10.0
Desviación estándar	1.1	1.2	1.8	1.1	1.0	1.7

ANEXO N° 05: FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA
Facultad de Educación Intercultural y Humanidades
Carrera Profesional de Educación Primaria Bilingüe

FICHAS DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES:

Título del proyecto: Recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, 2018.

Instrumentos a validar: Prueba pedagógica de las capacidades matemáticas.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	8	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	El proyecto está formulado con lenguaje apropiado																		X		
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																			X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																		X		
4. Organización	Existe una organización lógica.																			X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																			X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																		X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																		X		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores																		X		
9. Metodología	El proyecto responde al propósito del diagnóstico.																		X		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																		X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy Deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena ☒ Muy buena

Nombres y Apellidos:	Zoraida R. Monique Chóvez	DNI N°	41627788
Dirección domiciliar:	Pucallpa	Teléfono/Celular:	983717580
Grado Académico:	Doctor		
Mención:	Psicología		


Firma
 Lugar y fecha: 01-09-18



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA
Facultad de Educación Intercultural y Humanidades
Carrera Profesional de Educación Primaria Bilingüe

FICHAS DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES:

Título del proyecto: Recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, 2018.

Instrumentos a validar: Prueba pedagógica de las capacidades matemáticas.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	El proyecto está formulado con lenguaje apropiado																				
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																				
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				
4. Organización	Existe una organización lógica																				
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																				
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores																				
9. Metodología	El proyecto responde al propósito del diagnóstico																				
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																				

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy Deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena ☒ e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Carlos Manuel Zecaris Morales		DNI N°	20039393
Dirección domiciliar:	Bucallpa		Teléfono/Celular:	933205099
Grado Académico:	Mg.			
Mención:	Educación			


 Firma
 Lugar y fecha: Impos 31-07-18



UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA
Facultad de Educación Intercultural y Humanidades
Carrera Profesional de Educación Primaria Bilingüe

FICHAS DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES:

Título del proyecto: Recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, 2018.

Instrumentos a validar: Prueba pedagógica de las capacidades matemáticas.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Muy Deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy bueno			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	El proyecto está formulado con lenguaje apropiado																		X		
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																			X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																		X		
4. Organización	Existe una organización lógica.																			X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																			X	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																		X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																		X		
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores																		X		
9. Metodología	El proyecto responde al propósito del diagnóstico.																			X	
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																		X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Muy Deficiente b) Deficiente c) Regular d) Buena ☒ e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	SARA HUOMANI PUMSCAYEN	DNI N°	41737813
Dirección domiciliar:	UCOYALI	Teléfono/Celular:	979162050
Grado Académico:	Mg.		
Mención:	Educación		

Firma

Lugar y fecha: Pucallpa, 31-07-18

**UNIA**Universidad Nacional
Intercultural de la Amazonía**PERÚ**Ministerio
de Educación

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N°
64458-B VISTA ALEGRE DE IPARIA, QUE SUSCRIBE LA
PRESENTE:**

CONSTANCIA

Que el **Bach. Jeremías Maynas Valentín**, ha realizado la aplicación experimental de su investigación titulada: **Recursos educativos reciclados en las capacidades matemáticas en estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa Primaria N° 64458-B Vista Alegre de Iparia, 2018**; como proceso que le conlleve a la obtención del Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria Bilingüe, demostrando responsabilidad y gran sentido de trabajo en dicha experimentación.

Se entrega la presente constancia solicitud escrita de la interesada para los fines que estime conveniente.

Iparia, agosto de 2018.




Silas Silvano Rengifo
CM. N° 1000086034
DIRECTOR

SESION DE APRENDIZAJE N°01

DATOS INFORMATIVO:

- 1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre
 1.2 GRADO :5TO GRADO
 1.3 AREA :MATEMATICA
 1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“APRENDEMOS A SUMAR CON CUADRO NUMERICO”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Comunica y representa ideas matemática	Identifica los números jugando con siluetas numéricos	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El docente motiva a los estudiantes mostrando un cuadro con números SABERES PREVIOS: EL PROFESOR FORMULA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES ¿Qué han observado en este cuadro? ¿Cuántos columnas tiene el cuadro? ¿Qué números han observado? CONFLICTO: ¿Para q utilizamos estos números? COGNITIVO ¿Todo los números será iguales? ¿Qué operaciones utilizamos con estos números?

D E S A R R O L L O	El profesor menciona el tema que se va a tratar ➤ El docente dialoga con los estudiantes sobre el tema de CUADRO NUMERICO. ➤ Luego el docente explica a los estudiantes y luego da un concepto respecto al tema. ➤ El facilitador muestra el material didáctico elaborado un material reciclado “denominado “CUADRO NUMERICO” ➤ Luego el docente da un ejemplo a los estudiantes manipulando el número mágico utilizando siluetas numéricas para buscar el resultado tanto diagonal, y las columnas. ➤ El profesor invita a los estudiantes en la mesa y luego indica a los estudiantes que manipulen el cuadro utilizando siluetas numéricas para buscar el resultado. ➤ El profesor forma grupo de 3 y luego indica a los estudiantes que elaboren otro cuadro numérico de 4x4 utilizando otros números y luego buscar el resultado tanto en diagonal y las columnas. ➤ El facilitador invita a cada grupo después de realizar sus trabajos, y luego invita a los alumnos que demuestren el resultado manipulando las siluetas numéricas tantas diagonales y las columnas. EVALUACION: El docente evalúa a los estudiantes a través de realización de cuadro mágico y luego el docente indica a los estudiantes que muestren los resultados así el profesor tendrá un registro de sus aprendizajes.
C I E R R E	EXTENSION: Con ayuda de tus padres elaborar otro cuadro numérico de 5x5 utilizando materiales reciclado METACOGNICION: EL DOCENTE PLANTEA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES DE LO APRENDIDO. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo hemos aprendido? ¿fue algunas dificultades para buscar el resultado de cuadro numérico?

SESION DE APRENDIZAJE N°02

DATOS INFORMATIVO:

1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre

1.2 GRADO :5TO GRADO

1.3 AREA :MATEMATICA

1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“RESOLVEMOS LA DIVISION”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Resuelve situaciones Problemática de contexto real y matemática que implica la construcción de significado y uso de los patrones.	Utiliza expresiones simbólicas técnica y formas para expresar patrones relaciones para resolver ejercicios de división	Identifica los números para resolver el ejercicios de división utilizando materiales reciclados	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICA
I N I C I O	Motivación: El docente motivara a los estudiante a través de una dinámica grupal “denominado dividiendo los tamaños” SABERES PREVIOS: ¿De qué se trató el juego? ¿Será importante dividir? CONFLICTO COGNITIVO: ¿En nuestra vida cotidiana utilizamos la división? ¿Por qué utilizamos la división?

D E S A R R O L L O	El profesor menciona el tema que se va a tratar ➤ El profesor explica a los estudiantes el tema de la división y luego da un pequeño concepto ➤ El facilitador invita a los estudiantes a salir al frente y luego muestra un material didáctico elaborado de material reciclado con java de huevo. ➤ El orientador muestra un ejemplo manipulando el trabajo realizado de java de huevo utilizando piedritas ➤ Luego invita a los estudiantes que manipulen el material reciclado para buscar el resultado. ➤ El docente forma grupo de 3 y luego invita a los estudiantes que elaboren otra material reciclado para aprender más los ejercicios de división. ➤ Bajo la orientación del docente cada grupo mostrara el trabajo realizado EVALUACION: El profesor desarrolla una ficha de aplicación y luego pega en sus cuaderno: así el profesor tendrá un registro de su aprendizaje EXTENSION Para culminar la actividad el profesor dará a los estudiantes los ejercicios de división para ser resuelto en casa con ayuda de los padres
C I E R R E	METACOGNICION: EL DOCENTE PLANTEA LAS SUIGUIENTES INTERROGANTES DE LO APRENDIDO. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo hemos aprendido? ¿Cómo lo solucionamos las dificultades q hemos tenido

SESION DE APRENDIZAJE N°03

DATOS INFORMATIVO:

1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre

1.2 GRADO :5TO GRADO

1.3 AREA :MATEMATICA

1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“RESOLVEMOS EJERCICIOS DE LA MULTIPLICACION”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Resuelve ejercicios de la multiplicación utilizando el ruleta numérico	Levanta la mano para participar con interés Identifica los números que que esta en ruleta	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

MOMENTOS	PROCESO METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El maestro se presenta y saluda a los estudiantes en conjunto se acuerda las normas de convivencias y realizan una dinámica grupal “denominado cajón de números. SABERES PREVIOS:¿Que hemos jugado? ¿Qué acciones realizamos? ¿Dígame alguna vez han utilizado estos números?¿Cuándo utilizamos estos números? CONFLICTO COGNITIVO: Por qué es importante estos números? ¿Cuándo utilizamos estos números?

D E S A R R O L L O	El profesor menciona el tema que al tratar ➤ El profesor dialoga con los estudiantes sobre el tema de cómo se resuelve ejercicios de la multiplicación ➤ Luego el docente da un pequeño concepto sobre el tema ➤ El maestro muestra un material didáctico reciclado denominado ruleta numérico ➤ El maestro da un ejemplo manipulando la ruleta numérica girando y luego buscar el resultado. ➤ El docente invita a los estudiantes y les indica que manipulen la ruleta para buscar el resultado. ➤ El facilitador invita a cada alumno en la pizarra para la práctica respectiva de los ejercicios. ➤ Bajo la orientación de docente cada alumno escribirá 4 ejercicios en sus cuadernos y luego pegaran sus trabajos con la técnica de museo. ➤ Con la ayuda de los estudiantes el docente evaluara los trabajos realizado aplicación Los estudiantes recibirán una hoja de practica para afianzar los conocimientos aprendidos que se realizan con la ayuda del profesor evaluación los niños serán evaluados con una hoja denominado “demuestra mi aprendizaje así el profesor tendrá un registro de su aprendizaje
C I E R R E	EXTENSION Para culminar el profesor dará a los estudiantes una hoja con distintas ejercicios para ser resuelto en casa con ayuda de los padres METACOGNICION Se reflexiona con los estudiante de lo aprendido ¿Qué aprendimos hoy? Que actividades realizamos para comprender el ejercicios de la multiplicación

SESION DE APRENDIZAJE N°04

DATOS INFORMATIVO:

1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre

1.2 GRADO :5TO GRADO

1.3 AREA :MATEMATICA

1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“CONOCIENDO LAS FRACCIONES CON MATERIALES DE RECICLADO”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDADES, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Aprende las fracciones utilizando materiales reciclado	Identifica los números con autonomía	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

MOMENTOS	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	Motivaciones docente motivara a los estudiantes atreves de piedritas pintadas: SABERES PREVIOS:¿Qué hemos jugado? ¿Es importante partir una cosa por igual? ¿Qué acciones hemos realizado? CONFLICTO COGNITIVO: Cuándo utilizamos las fracciones? ¿Por qué? ¿En nuestra vida cotidiana aprendemos las fracciones?

D E S A R R O L L O	El profesor menciona el tema que al tratar ➤ El docente dialoga con los estudiantes sobre el tema de los fracciones ➤ Luego da un concepto sobre las fracciones de diferentes denominadores. ➤ El docente muestra un material didáctica reciclado las chapitas pegado en un silueta. ➤ Luego el docente muestra un ejemplo manipulando los materiales para resolver el ejercicios ➤ Luego el docente pide a los estudiantes que manipulen el material elaborado para resolver los ejercicios. ➤ El docente pide a los estudiantes que realizan la lectura de fracciones de diferente denominador. ➤ Luego el docente pide a los estudiantes que resuelven el ejercicios de fracciones ➤ El docente pide a los estudiante que demuestren los ejercicios resuelto de fracciones evaluación los niños serán evaluados con una hoja de ejercicios de fracciones de diferentes números así el profesor tendrá un registro de su aprendizaje.
C I E R R E	EXTENSION Para culminar el profesor dará a los estudiantes una hoja con ejercicios de fracciones para ser resuelto en casa con ayuda de los padres. METACOGNICION Se reflexiona con los estudiante de lo aprendido ¿Qué aprendimos hoy? Que actividades realizamos para comprender el ejercicios de fracciones?

SESION DE APRENDIZAJE N°05

DATOS INFORMATIVO:

- 1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre
 1.2 GRADO :5TO GRADO
 1.3 AREA :MATEMATICA
 1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“APRENDEMOS LA MULTIPLICACION CON RULETA”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Identifica los números con números matemáticamente	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El docente motivara a los estudiantes a través de una dinámica lanzando el numero SABERES PREVIOS: EL PROFESOR FORMULA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES ? De que se trató el juego? ¿Todos los números serán iguales? ¿Serán importante los números? ¿Cuándo utilizamos estos números? CONFLICTO: ¿Todo los números serán importante?¿por qué? COGNITIVO ¿serán importante los números?

D E S A R R O L L O	El profesor menciona el tema que al tratar ➤ El docente dialoga con los estudiantes sobre el tema de los Multiplicación ➤ El docente da un pequeño concepto de la multiplicación ➤ Luego invita a los estudiantes en una mesa en círculo, y luego muestra un material didáctico elaborado denominado ruleta numérico la multiplicación ➤ El profesor muestra un ejemplo manipulando ruleta numérica utilizando soguitas y luego buscar una figura geométrica. ➤ Luego invita a los estudiante que manipulen el material elaborado y armando las figuras geométricas. evaluación El docente evaluara a los estudiante individualmente atreves de practica de multiplicación
C I E R R E	EXTENSION Para culminar el profesor pide a los estudiantes que elaboren otro material didáctica en casa con ayuda de los padres. METACOGNICION Se reflexiona con los estudiante de lo aprendido ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo hemos aprendido? ¿Qué actividades hemos realizado?

SESION DE APRENDIZAJE N°06

DATOS INFORMATIVO:

- 1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre
 1.2 GRADO :5TO GRADO
 1.3 AREA :MATEMATICA
 1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“APRENDEMOS LOS NUMEROS CON ABACU”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemática Elabora y usa estrategia.	Identifica los números utilizando los materiales de reciclado	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El docente motivara a los estudiantes a través material reciclado elaborado SABERES PREVIOS: EL PROFESOR FORMULA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES ? Que han observado en este material? ¿Qué forma tiene el material elaborado? ¿Cuándo utilizamos el material? ¿Qué aprendemos con este material reciclado? CONFLICTO: ¿será importante este material?¿por qué? COGNITIVO ¿Cómo aprendemos con este material?

D E S A R R O L L O	El profesor menciona el tema que al tratar ➤ Se dialoga con los estudiantes sobre el tema de abacu ➤ El profesor explica a los estudiante como aprende el abacu ➤ El profesor da un pequeño concepto el tema de abacu ➤ El profesor muestra un material didáctico elaborado de material reciclado de abacu ➤ El docente muestra un ejemplo cómo se maneja el abacu ➤ Luego el docente enseña los estudiantes los números jugando con abacu. ➤ El docente invita a los estudiantes luego indica que aprende a manipular. ➤ se organicen y propongan de qué forma solucionaron el problema usando el material de abacu. ➤ El docente explica otra estrategia como se aprende los numero tanto como, unida decena, unidades de millares ➤ Se pide a los alumno que se inicien la actividad utilizando las chapitas ➤ El docente orienta a los alumnos que se realicen otra forma como se elabora el abacu ➤ . REFLEXION Se formula las siguientes interrogantes: ¿Qué significado uso tiene el abacu? ¿Los procedimientos que utilizaste fueron útiles?
C I E R R E	TRANSFERENCIA El docente pide en equipo elaboren el siguiente modelo de abacu. METACOGNICION Se reflexiona con los estudiante de lo aprendido ¿Qué aprendimos hoy? ¿Qué figuras tiene el abacu? ¿Dio resultado el uso de abacu?

SESION DE APRENDIZAJE N°07

DATOS INFORMATIVO:

- 1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre
 1.2 GRADO :5TO GRADO
 1.3 AREA :MATEMATICA
 1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“aprendemos la adición y sustracción con tapones”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemática Elabora y usa estrategia.	Identifica los números utilizando los materiales de reciclado	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El docente motivara a los estudiantes con historia de Jorge “denominado la compra de producto de Jorge” SABERES PREVIOS: EL PROFESOR FORMULA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES ? De que se trató la historia? ¿Cuántos dineros gasto Jorge? ¿Cuánto dinero recibió? ¿En nuestra vida cotidiana utilizamos estos números? CONFLICTO: ¿Cuándo utilizamos estos números? COGNITIVO ¿Qué operaciones utilizamos?

D E S A R R O L L O	El facilitador menciona el tema al tratar ➤ El docente dialoga con los estudiantes sobre las dos operaciones que se va a tratar. ➤ El docente muestra un materia didáctica de material reciclado ➤ Y luego el docente manipula el material didáctico para buscar el resultado de cada operación. ➤ Bajo la orientación del docente realicen otra estrategia para aprender más de los dos operaciones. ➤ El docente revisa los trabajos realizado de los estudiantes ➤ Luego los estudiantes resuelven algunos ejercicios de las dos operaciones. APLICACIÓN El docente entrega a los estudiantes una hoja con ejercicios de los dos operaciones. Así el profesor tendrá un registro de su aprendizaje.
C I E R R E	EXTENSION Para culminar el profesor entrega a los estudiantes algunos ejercicios para ser resuelto en casa con ayuda de los padres. METACOGNICION Se reflexiona con los estudiante de lo aprendido ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo hemos aprendido? ¿Qué actividades hemos realizado? ¿Fue fácil de resolver las dos operaciones?

SESION DE APRENDIZAJE N°08

DATOS INFORMATIVO:

- 1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre
 1.2 GRADO :5TO GRADO
 1.3 AREA :MATEMATICA
 1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“APRENDEMOS LA SUSTRACCION”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemática Elabora y usa estrategia.	Identifica los números utilizando los materiales de reciclado	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El docente motivara a los estudiantes con una dinámica denominado “LANZANDO EL NUMERO” SABERES PREVIOS: EL PROFESOR FORMULA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES ? De que se trató el juego? ¿Todos los números serán iguales? ¿Serán importante los números? ¿En nuestra vida cotidiana utilizamos estos números? CONFLICTO: ¿Cuándo utilizamos estos números? COGNITIVO ¿para que utilizamos los números?

D E S A R R O L L O	El facilitador menciona el tema al tratar ➤ Luego dialoga con los estudiantes sobre el tema. ➤ El profesor explica un pequeño concepto sobre el tema de la sustracción. ➤ El docente primero muestra un material didáctico elaborado reciclado de 10 vasito y 10 palitos. ➤ El facilitador muestra un ejemplo manipulando el material elaborado buscando el resultado que están en los vasitos. ➤ Luego el docente invita a los estudiantes que manipulen el material elaborado de reciclado y luego indica que buscan el resultado que están en los vasitos. ➤ El facilitador indica a los estudiantes que elaboren otro material didáctica reciclado. ➤ Bajo la orientación del docente los alumnos presentara sus trabajos realizado, y luego el docente invita que demuestren a través de manipulación. APLICACIÓN El docente evalúa a los estudiantes a través de manipulación de material reciclado.
C I E R R E	EXTENSION Para culminar la actividad el docente pide a los estudiantes que elaboren otro materia reciclado.. METACOGNICION Se reflexiona con los estudiante de lo aprendido ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo hemos aprendido? ¿Qué actividades hemos realizado? ¿Fue fácil la de aprender la resta?

SESION DE APRENDIZAJE N°09

DATOS INFORMATIVO:

- 1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre
- 1.2 GRADO :5TO GRADO
- 1.3 AREA :MATEMATICA
- 1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“construimos diversas figuras con tangram”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	Indicadores	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma movimiento y localización	Comunica y representa ideas matemática Elabora y usa estrategia.	Identifica los números utilizando los materiales de reciclado	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El docente motivara a los estudiantes mostrando figuras de diferentes piezas. SABERES PREVIOS: EL PROFESOR FORMULA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES ? Que se observaron en las figura? ¿Qué figuras planos observaste? ¿Qué figuras se formaron en la unión de las parejas? ¿Qué creen que trabajaremos el TANGRAM? CONFLICTO: ¿Cómo elaboramos el TANGRAM? COGNITIVO

D E S A R R O L L O	El facilitador menciona el tema al tratar ➤ El profesor muestra a los estudiantes la figura de TANGRAM proyectado ➤ El docente se realizan las siguientes interrogantes ➤ ¿Qué es un TANGRAM? ¿Qué forma geométrica tiene el TANGRAM? ➤ ¿Cuánto piezas no son triángulos? ➤ Los niños responde en lluvia de ideas el profesor anota en la pizarra lo expresado por ella. ➤ El docente entrega los estudiantes el TANGRAM de material reciclado confeccionado para que lo observen manipulen, comparen sus formas y tamaños. ➤ Se permite que los estudiantes conversen en equipo de dos. ➤ Se organicen y propongan de qué forma solucionaron el problema usando sus TANGRAM. ➤ El docente explica otra estrategia para resolver el problema se pide a los estudiantes que inicie la actividad de TANGRAM. REFLEXION EL DOCENTE FORMULA LA SIGUIENTE INTERROGANTES. ¿Qué significado uso tiene el tangram? ¿Los procedimientos que utilizaste fueron útiles? TRANSFERENCIA El .docente pide en equipo elaboren el siguiente modelo de TANGRAM de navidad repartiendo a las figuras navideño
C I E R R E	EXTENSION Para culminar la actividad el docente pide a los estudiantes que elaboren otro tipo de TANGRAM.. METACOGNICION Se reflexiona con los estudiante de lo aprendido ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo hemos aprendido? ¿Qué actividades hemos realizado? ¿Fue fácil la multiplicación?

SESION DE APRENDIZAJE N°10

DATOS INFORMATIVO:

- 1.1 I.E N°64548-B Vista Alegre
 1.2 GRADO :5TO GRADO
 1.3 AREA :MATEMATICA
 1.4 PROFESOR :JEREMIAS MAYNAS VALENTIN

NOMBRE DE LA SESION

“APRENDEMOS LA ADICION”

SELECCIÓN DE COMPETENCIAS, CAPACIDAD, E INDICADORES

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES	TECNICA E INSTRUMENTO
M A T E M A	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma movimiento y localización	Comunica y representa ideas matemática Elabora y usa estrategia.	Identifica los números utilizando los materiales de reciclado	observación

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

PROCESO DIDACTICO	ESTRATEGIA METODOLOGICO
I N I C I O	MOTIVACION: El docente motivara a los estudiantes jugando con TARJETAS LEXICOS CON NUMEROS. SABERES PREVIOS: EL PROFESOR FORMULA LAS SIGUIENTES INTERROGANTES ? De que se trató el juego? ¿Todos los números serán iguales? ¿Serán importante los números? ¿En nuestra vida cotidiana utilizamos estos números? CONFLICTO: ¿Cuándo utilizamos estos números? COGNITIVO ¿para que utilizamos los números?

D E S A R R O L L O	El facilitador menciona el tema al tratar ➤ El docente dialoga con los estudiantes sobre el tema que se va a tratar. ➤ El docente explica el concepto de la adición, luego invita a los estudiantes en una mesa, y luego muestra un material didáctico reciclado. Denominado “MAQUINA DE SUMAR”. ➤ El docente muestra un ejemplo de manipulación de máquina de sumar utilizando piedritas. ➤ El profesor invita a los estudiantes que manipulen el material para aprender a sumar y luego buscar el resultado. ➤ El docente pide a los estudiantes que se elaboren otra máquina de sumar con materiales reciclados en grupo. ➤ Bajo la orientación del docente cada grupo mostrara la actividad realizada ➤ Luego pide como se manipula el materia elaborado REFLEXION EL DOCENTE FORMULA LA SIGUIENTE INTERROGANTES. ¿Qué significado uso tiene la MQUINA DE SUMAR? ¿Los procedimientos que utilizaste fueron útiles? TRANSFERENCIA El .docente pide en equipo elaboren otro máquina de sumar
C I E R R E	EXTENSION: Con ayuda de tus padres elaborar otra MAQUINA DE SUMAR METACOGNICION: ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hemos aprendido? ¿Qué dificultades tuvimos para sumar?

ANEXO N° 07: EVIDENCIAS FOTOGRAFICA



Los estudiantes resolviendo el examen del área de matematica





Los estudiantes aprendiendo la división a través de manipulación de materiales reciclado.



Los estudiantes manipulando el cuadro numerico para a prender a sumar y luego buscar el resultado, tanto diagonales y las columnas.



Los estudiantes estan aprendiendo el ejercicios de multiplicacion atraves de materiales reciclado elaborado



Los estudiantes estan aprendiendo a resolver las fracciones utilizando materiales reciclado



Los estudiantes manipulando la ruleta numérica para aprender la multiplicación utilizando materiales reciclados



Los estudiantes están manipulando el abacu para aprender los números utilizando la unidad, decena, y unidades de millar.



Los estudiantes aprendiendo la adición y sustracción utilizando materiales reciclados elaborado de tapitas numerico



Los estudiantes manipulando el materiales reciclado para aprender la sustracción



Los estudiantes están manipulando el tangram y luego formar las 7 piezas de diferentes figuras geométricas, elaborado materiales reciclados



Los estudiantes manipulando la máquina de sumar para aprender a sumar utilizando materiales reciclado